UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Aufnehmen von Architekturen

Staatsmann, Karl

Leipzig, 1910

urn:nbn:de:hbz:466:1-84529

Visual Library



Abb. 1. Dioritstatue des babylonischen Gaufürsten und Architekten Gudea (ca. 2400 v. Chr.). Original 0,93 m hoch. Auf dem Kleide eine Weihinschrift, auf dem Schoß eine Tafel. Im Louvre, Paris. — Vgl. Abb. 2 und 3.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

DAS AUFNEHMEN
VON
ARCHITEKTUREN

EINE ALLGEMEINE ÜBERSICHT ÜBER DAS AUFNEHMEN VON ARCHITEKTUREN UND DIE HILFSMITTEL, IM ZUSAMMENHANG MIT DER ENTWICKELUNG UND DARSTELLUNG DER ARCHITEKTUR IM BILDE DER GESCHICHTE

EK ~~7546~~
HK ~~766 b~~

VON

KARL STAATSMANN
REGIERUNGSBAUMEISTER UND PROFESSOR

II. TEIL

GESCHICHTE DES AUFNEHMENS VON ARCHITEKTUREN
ZUGLEICH EINE GESCHICHTE DER ARCHITEKTURWANDLUNG

MIT 30 ABBILDUNGEN

BUCHHDLG. DER KÖNIGLICHEN BAUGEWERKSCHULE HÖXTER

KONRAD GRETHLEIN'S VERLAG IN LEIPZIG
1910

Staatsbauschule Höxter a. d. Weser für Hoch- und Tiefbau Bücherei
592
C/I
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Alle Rechte, insbesondere das Übersetzungsrecht,
:: von der Verlagshandlung vorbehalten. ::

02
H
36204

Universitätsbibliothek Paderborn 42

Druck von E. Haberland, Leipzig-R.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Inhalts-Übersicht.

		Seite
Kapitel I.	Begleitworte. Allgemeines	1
„ II.	Die vorgeschichtliche Zeit	4
„ III.	Ägyptische und vorhellenische Zeit	10
„ IV.	Die hellenische Zeit	44
„ V.	Die römische und vorrömische (etruskische) Zeit	56
„ VI.	Die germanische Baukunst	76
„ VII.	Die Baukunst des Islam	94
„ VIII.	Die mittelalterliche Zeit	97
„ IX.	Die Zeit der Renaissance in Italien	130
„ X.	Die Zeit der Renaissance in Frankreich	172
„ XI.	Die Zeit der Renaissance in Deutschland	186
„ XII.	Das 19. Jahrhundert	206
Quellen und Literatur zur Geschichte des Aufnehmens von Architekturen		227
Verzeichnis der Abbildungen		261
Sachregister		264

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Begleitworte,

zugleich

Kapitel I.

Aus der Erkenntnis und dem Bedürfnis, daß ein Leitfaden für das Aufnehmen von Architekturen nötig sei, entstand eine erste Anlage dieser Arbeit. Die Forderung war leicht gestellt, die Erfüllung schwer und schwerer, je mehr Stoff sich anhäufte. Zuletzt galt es, diesen in zwei Teile, zwei Bände, zu zerschneiden, in das eigentliche technische Aufnehmen und in die Geschichte des Aufnehmens. So wuchs aus der ersten Idee das größere Werk. Der erste Teil bietet Bekannteres, gesichtet; der zweite in mehr loser Anordnung Material zu einer geschichtlichen Behandlung der Aufgabe.

Da man nicht nur von technischen und künstlerischen Arten der Architekturaufnahmen, sondern auch von beschreibenden, erklärenden, kritisch wissenschaftlich untersuchenden sprechen kann, wozu auch Rekonstruktionspläne gehören, so umfaßt die Geschichte der Architekturaufnahmen ein weites Feld, wovon ein großer Teil in das Gebiet der Archäologie im wesentlichen einzureihen ist, jener Wissenschaft, welche sich mit dem Studium der Altertümer der vergangenen Zeiten befaßt, im engeren Sinne mit den Werken der antiken klassischen und der christlichen Kunstepochen. Als Wissenschaft ist die Archäologie eine jüngere; im Altertum gab es keine eigentliche Kunstwissenschaft. Sobald man jedoch nicht nur mit Neubauten sich beschäftigte, sondern von den Resten älterer Kulturzeiten Beschreibungen gab, wie uns solche von Pausanias über griechische Monumente und von Plinius über römische überliefert sind, leitete man zur Kunstforschung über.

Soweit der Begriff des Aufnehmens von Architekturen nicht nur auf das Vermessen und Zeichnen der Bauwerke beschränkt wird, sondern auch auf die Übernahme von Architekturdarstellungen in die Werke der anderen bildenden Künste und deren Nachbildung in verschiedenen Auffassungen und Materialien,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

sind uns schon aus der Vorzeit menschlicher Kultur eine große Zahl von Architekturdarstellungen, unter denen auch gewissermaßen Aufnahmen, überliefert, deren Sammeln und Sichten ein umfangreiches Werk ergeben würde. Es mag hier aber genügen, auf die wichtigsten Etappen und Motive hinzuweisen, wie sie in diesem Abschnitt angedeutet sind, Darstellungen von Grundrissen, Aufrissen, Schaubildern von Gebäuden aus Geflecht, Holz, Stein und deren Einzelheiten betreffend, oft Gedächtnisbilder, Idealdarstellungen, aber auch solche, welche der Wirklichkeit ganz oder teilweise, jedenfalls gleich jenen im Gesamtcharakter entsprechen, wobei die Darstellungsweise nicht selten große Gewandtheit und Naturtreue zeigt, ohne daß eine gründliche Beherrschung der Schaubildgesetze erwartet werden kann. Von besonderem Wert für die Darstellung der Entwicklung der Architekturaufnahmen sind Wiedergaben von vorhandenen Architekturen oder von solchen verwandter Art auf Gemälden seit dem Mittelalter, insbesondere aber in der Renaissancezeit, und es ergab sich weiter die Notwendigkeit, diese im Zusammenhange mit der Architekturwandlung überhaupt zu betrachten, waren sie doch gerade häufig von bedeutendem Einflusse. Umgekehrt mußte eine Übersicht der Architekturentwicklung als Folie begleitend einhergehen, wobei zu zeigen war, wie man denn eigentlich dazu kam, im Laufe der Jahrhunderte genauer aufzunehmen, und wie sich dann die archäologische Wissenschaft und Tätigkeit entwickelt hat. Nun aber war auch die naheliegende Frage zu beantworten, in welcher Weise die zeichnerische Darstellung von Architekturen geübt wurde und, da oft schaubildlicher Art, wie es mit dem perspektivischen Können und Vermögen beschaffen war. Was das eigentliche Aufnehmen von Bauwerken betrifft, wie es reger seit der Zeit der italienischen Frührenaissance gepflegt wurde, ergab sich die Notwendigkeit, dem Stande des Vermessungswesens und des Maß-Wesens überhaupt nachzuforschen. Endlich bedingte die Darstellung der Aufnahme und Wandlung der Architekturformen auch eine Beiziehung kulturgeschichtlicher Verhältnisse.

Was sich bei dem umfangreichen Material dem Verfasser darbot, hat er im folgenden zusammengestellt; vieles mußte unbenutzt bleiben, nur auf Wichtigstes konnte hingewiesen werden, aus dem vorhandenen Stoffgebiet allein schon könnten zahlreiche Sonderstudien losgelöst und weiter bearbeitet werden.

Im Grunde interessiert vornehmlich die Frage: wann wurden zuerst methodisch Architekturaufnahmen gefertigt und wann wissenschaftlich verwertet und wie entwickelte sich diese Sache. Dadurch mußte dem Werden und Wandeln der Renaissance sowie der neueren archäologischen Wissenschaft ein großer Raum zugestanden werden.

Einzelne Gebiete aus der Geschichte des Aufnehmens wurden schon im ersten Bande gestreift, es konnte nicht unterbleiben, sie im Zusammenhange der Darstellung im zweiten nochmals zu berühren.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Für den Charakter eines Handbuchs des Aufnehmens schien es erforderlich, auch auf Hilfswissenschaften und Hilfswerke hinzudeuten, wie die Reproduktionsverfahren, die Geschichte der Druckherstellungen usw.

Im zweiten Band wurde das zusammengetragene Material mehr lose zusammengestellt, ein Register hilft es besser zusammensuchen. Bei der umfangreichen Fülle des Stoffes war es in Kürze nicht möglich geworden, eine strenge Ordnung einzuhalten. Im großen ganzen wurden die führenden Gedanken vorangestellt und da und dort wurde unter „Varia" verschiedenes zugehöriges untergebracht. Eine Literaturübersicht unterstützt weiterhin.

So bin ich mir dessen wohl bewußt, nicht ein in allen Teilen Fertiges zu bieten. Es ist ein Versuch, ein für die Praxis nötig gewordener Versuch, nötig insbesondere in einer Zeit, in welcher auf allen Seiten das Studium der Werke der Vorfahren in Liebe begonnen und gefördert und in weite Kreise des Volkes gebracht worden ist, wozu in erster Linie unsere Publikationen beigetragen haben.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel II. Die vorgeschichtliche Zeit.

Die Literaturangaben L.-A. II beziehen sich auf das Literaturverzeichnis Seite 228—260, diejenigen L.-A. I auf dasjenige des ersten Bandes.

Uralt ist die Sitte, menschliche Behausungen nachzubilden. Die Lust am Zieren und Schmücken hat früh Dinge und Gegenstände der Umgebung darstellen lassen. Wenn wir die labyrinthischen in Felsen gegrabenen Höhlen als Behausungen und dann die im Freien aus ungezimmerten Baumstämmen und Zweigen errichteten Urhäuser zu den ersten architektonischen Gebilden rechnen — was man zu Unrecht bestritten hat, da nicht nur Freigebilde aus Stein und kunstgerecht gefügte Bauten als solche anzusprechen und Höhlenwohnungen gleich wie die Felsgräber freilich oft Nachbildungen von freien Wohnbauten sind — so ist ihre bildnerische Wiedergabe die erste Nachbildung von Architekturen. Wir finden solche als Einritzungen auf Felsen, in Felsenhöhlen und auf Tierknochen, in gleicher Weise wie andersartige Verzierungen dieser frühen Zeit mit merkwürdigem Geschick und mit einer Flottheit, Gewandtheit und feinen Naturbeobachtung des Wesentlichen gefertigt, welche noch heute ebenso sehr Bewunderung erregen, als vielen neueren Darstellungen gegenüber sogar beschämend wirken muß. Gewiß, wohl viele Jahrtausende lang hatte man sich geübt und eine gewisse Darstellungsmanier hatte sich herausgebildet, auch war die Darstellungstechnik insofern einfach, als man sich eben in der Hauptsache mit einem schlichten Umriß der Zeichnung begnügte. Gerade aber im Umriß Wesentliches und Typisches zu geben, setzt aufmerksamste Beobachtung der Natur und der Form und eine Reduktion, wenn wir so wollen also schon hier eine künstlerische, des Bildners voraus. Neuerdings haben umfangreiche Höhlenmalereien in Frankreich und Spanien Aufsehen erregt (Combarelles, Font-de-Gaume, La Madeleine in der Dordogne; vgl. Morillet, Musée préhistorique), mit gravierten Ansichten von Wohnzelten, wobei Darstellung der Haustüren und Tragstangen der Dachhölzer, Abbildungen aus der Renntierzeit. (Vgl. Forrer, L.-A. II, B. 110, S. 370 und Tafel 99; Springer-Michaelis, Hdb. d. Kunstgesch. 1907, S. 2—7.)

Aus der neolithischen Zeit sind ähnliche Gravierungen bekannt. Der Freisteinbau beginnt, zu Umwehrungen, zu Kultstätten, unter denen die Dolmen-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Anlagen als eine erste Umsetzung der holzgesäulten mit Flachdach überdeckten Tempelform in eine steinerne anzusehen sein wird (L.-A. II, B. 95). Daneben wurden die hochalterigen Ganggräber als megalithische Denkmäler aus riesenhaften Steinblöcken erbaut, Riesenkammern, oft kellerartige Räume, Teufelskammern und Teufelsküchen genannt, Steinkreise (cromlechs, circles), wie in Stonehenge, Avebury in England und Carnac in Frankreich) oft mehrere ineinander, aus bis zu 6 m hohen Monolithen gebildet, da und dort mit Erdhügeln überdeckt, hauptsächlich im westlichen Frankreich vorkommend (allées couvertes). Wir haben hier die Vorläufer der funeralen Anlagen. Haus und Grab erhalten verwandte Formen, oft mehrere Kammern. Noch heute hat der Sarg eine Hausform.

Nun erscheinen auch Freinachbildungen des Wohnhauses in Ton, in der Zeit des Leichenbrandes, insbesondere in Italien, meist gegen das Ende der Bronzezeit, als Hausurnen (L.-A. II, B. 113), Aschenbehälter in der Form menschlicher Wohnungen oder mit Elementen solcher; sie verschwinden in der Römerzeit. Ihre Provenienz in verschiedensten Fundgebieten ist noch nicht sicher gestellt. Ihre eigenartige, an die Form des Hausdaches erinnernde obere Gestalt hat vielfach zu Vergleichen mit diesem und zu Ableitungen einer Urhausform geführt, mit mehr oder weniger Recht. Im einzelnen werden dabei die Gliederungen des Dachwerks mit Sparren- und Fastigiumwerk, die Öffnungen der Urnen mit Türmotiv verglichen. (Vgl. Stefani, L.-A. II, B. 113 und Forrer, L.-A. II, B. 110, S. 256—58, Taf. 63, Fig. 152.) Auch hier sind noch genauere Forschungen nötig und weitere Funde abzuwarten. Anklänge an Hausformen sind in vielen Fällen nicht abzusprechen.

Auf sichererem Boden befinden wir uns bezüglich der neolithischen Pfahlbauten (L.-A. II, B. 96, 97, 109, 113) und der Landansiedelungen. Hier sind greifbare Ergebnisse vorhanden: Erdgruben, mit oder ohne Flechtwerk oder Steinpackung gegen Erdfeuchtigkeit gesichert, mit primitivem aus unbehauenen Baumstämmen und Gezweig gebildeten flachem oder steilem Dach überdeckt, bald auch dieses auf Holzwänden mit Flechtwerk erhöht, beide durch Lehm, Moos, Erdaufschüttung gedichtet; ähnliches zeigen die Pfahlbaureste, das Haus ist über hohen Pfählen erhöht, zuerst in der Nähe der Gewässer, später inmitten derselben. Spaltholz weist bald auf fortgeschrittene Fertigkeit, Funde an Bastgeweben, Fischereigeräten aus Bein und Holz, Sammlung von edleren Früchten wie Kirschen, Himbeeren, Erdbeeren, Anfänge von Ackerbau und Viehzucht, deuten auf Anfänge der Kultur. Auch Vorratsräume sind nachweisbar.

Abbildungen von Pfahlbauten sind vorhanden in ägyptischen Basreliefs (Forrer, L.-A. II, B. 109, S. 607 u. f. u. Taf. 172, 282), sie werden bezeugt auf der Trajanssäule für Dazien, von Hippokrates für den Phasisfluß, von Herodot. — Ferner bei Bordier et Charton, Histoire de France, Paris 1884. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das mitteleuropäische Pfahlhaus hat rechteckigen Grundriß, zeigt oft, nach den Funden zu urteilen, unregelmäßige Anbauten, Teile für Ökonomie, blockhausartigen Aufbau, niedriges schilfgedecktes Dach.

Die Pfahlbauten-Elle gibt Forrer (Reallex. L.-A. II, B. 109) zu 0,444 m an, vgl. dazu die phönikische Elle, S. 33, den gallisch-germanischen Fuß zu 0,333 m.

Prähistorische und antike Abbildungen von Gebäuden gibt ferner Forrer, R. in: Urgeschichte des Europäers (L.-A. II, B. 108, 110). Pfahlbauhäuser sind freigelegt worden am Bodensee (siehe Rosgartenmuseum zu Konstanz), im Züricher See, in Niederwyl, im Torfmoor zu Dürkheim, an den Westschweizer Seen, bei Schussenried, in Ungarn, bei Hallstatt (i. J. 1846), am Rhein (u. a. in Düsseldorf) usw. Die auf Pfählen, zwischen denen u. a. aus Balken gebildetes (!) Flechtwerk (so in Düsseldorf), errichteten Häuser waren ein- und zweiräumig mit Vorplatz, ein Raum enthielt den Herd und eine Tür gegen Mittag. Die Hütten standen oft dichtgedrängt. Das Dach bestand aus Stroh, Binsen, Baumrinde oder Reisig.

Die Hausgröße im Grundplan ist $^{3}/_{8}$ bis $^{7}/_{10}$ m (Stefani a. a. O., I, S. 52).

Über prähistorischen Wohnbau gibt Stefani (D. älteste deutsche Wohnbau u. s. Einrichtung, Leipzig 1902, 1903, L.-A. B. II., 113), eine Fülle von Material, Quellen und Literaturnachweise. Wir entnehmen seinem Werke u. a. das folgende: Über Wohnstätten: Stefani I, S. 8 u. f., S. 59, 81, 101 (Urhütte), Über Pfahlbauten S. 252, Über Keltische Sechssäulenhäuser S. 252/253, Über die Mobilien der Urhütte S. 25 u. f. — Über megalith. Gräber S. 18 u. f. — Über den Urherd S. 24, 50, 54. — Über prähistor. Hüttenreste I, S. 251, Abb. 91. —

Weiteres bieten F. Keller in Mitt. d. Antiqu. Ges. in Zürich 1853, Über Pfahlbauten; London, Der Hausbau, Beilage z. Korrespondenzbl. d. Ges. Ver. 1858; v. Eye, Über Grubenwohnungen, in Raumers Taschenb. 1868; Kasiski, Über Pfahlbauten. Balt. Studien, 1869; Nordhoff, Der Holz- u. Steinbau Westfalens, 1873; Arnold, Wanderungen und Ansiedlungen deutscher Stämme. Marburg 1875; Arnold, Deutsche Urzeit 1880; Plathmann, Zeitschr. f. Ethnol. 1882; Weinhold, in Behaghels u. Neumanns Literaturbl. 1882; Virchow, Sitzungsber. d. Berl. Akad. 1883; v. Stolzenberg, Zeitschr. d. Hist. Ver. f. Niedersachsen 1886; Schumacher, Prähist. Wohnreste. Heidelberger Jahrb. 1892; Globus 1897; Mestorf, Mitt. d. Anthropol. Ver. in Schleswig-Holstein, 1893; vgl. dazu die Literaturangaben unter L.-A. II. B. Meringer, Das deutsche Haus u. s. Hausrat. Leipzig 1906.

Bancalari, Zeitschr. d. D.-österr. Alpenver. 1891, 1893; Montelius, Archiv für Anthropol. XXIII. Bd.; Virchow, Zeitschr. f. Ethnolog. 1896; Semper, G. der Stil, II, S. 253, 276; Freybe, Das deutsche Haus und s. Sitte; Schlitz, Das steinzeitl. Dorf Großgartach 1901; Vitruvius, Architectura, ed. Rose u. Müller, L. II, c. 1; Rochholz, Deutscher Glaube und Brauch, Bd. II; Hörnes, Urgesch. d. bild. Kunst, 1898, (über prähist. Wanddekor.); Schumacher, Prähist. Wohnreste in Südwestdeutschland. Globus, Jahrg. 72 (befestigte Dörfer). — Derselbe, Über Grubenhütten u. Landwirtschaft der Neolithiker. Neue Heidelberger Jahrb. 1892, S. 99 u. f.; Montelius, Über Hausurnen. Anthropol. Kongreß z. Lübeck 1897; Virchow, desgl. im Sitzungsber. d. Berl. Akad. 1883, 1884. Stefani, Über jüngere Steinzeitbauten I, S. 133, 138, Abb. S. 138; Über Trichtergruben S. 95/96; Dasselbe in Zeitschr. f. lothring. Gesch. u. Altertumskunde 1903 u. f. — Über megalith. Gräber in Hausform vgl. Stefani I, S. 18—20.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

An Inneneinrichtung und Mobilien des prähistorischen Hauses sind bekannt geworden: Flechtwerkdecken, niedrige Holzgestelle, Klappstühle, Webestühle, Handmühlen, Feuerböcke, Kochgeschirre, Handwerkszeug, Waffen u. a. (vgl. Stefani I, S. 26 u. f.).

Über die Urhütte in Anlehnung an die noch vorhandene Form der Köhlerhütte („Köthen") gibt Stefani I, S. 9 Abbildung und Beschreibung. Diese Hausform entspricht einer Aufnahme des Verfassers dieses Buches von einer Köhlereianlage aus dem Riesengebirge. Verwandt ist die „Kota" der Lappen. — Die Gabelhölzer (furcae) zur Dachform sowie das Flechtwerk und die Lehmbekleidung erwähnt schon Vitruv (L. II, c. I), auch die Dachgiebel (fastigia). Das Steildach erwähnt auch Plinius (Hist. nat. XVI, 36) sowie Dachdeckung mit Rohr, wie es noch heute an der Wasserkante üblich. Auf die Form der germanischen Hütte gehen wohl auch die Grabsteine in Satteldachform zurück, wie sie in Lothringen vorkommen (Ztschr. f. Gesch. u. Altertumskde. in Lothr. sowie Fundstücke im Museum elsäss. Altertümer zu Straßburg i. E. Schloßhof). Die Haustür liegt an der Giebelseite, auch rundbogig.

Unterirdische Wohnungen werden von Vitruv (II, 1, 5) erwähnt, von Xenophon für die Phrygier (Anabas. IV, 5, 25), von Tacitus für die Germanen (Germania, 16), von Vergil für die Skythen (Georg. III, 376).

Steinhäuser zu Sardes waren nach Herodot (V, 101) noch zur Zeit des jonischen Aufstandes mit Rohr gedeckt. Cäsar bezeichnet das Decken der Hütten mit Stroh als „gallisch" (V, 43). Auch die Pfahlbauhäuser scheinen mit Stroh bedeckt gewesen zu sein. (Forrer, L.-A. II. B. 109, S. 164.) — Grundrisse prähist. Häuser in Troja, nach Dörpfeld, bei Springer, Hdb. d. Kunstgesch. 1907, S. 69.

Dörfer treten erst in der neolithischen Zeit auf, hier zahlreich als Pfahlbaudörfer und Landbesiedelungen, meist um einen größeren Bau gruppiert (Tempel, Herrenhaus?), auf besonders günstig gelegenem Platz erhöht, befestigt, mit Bauten für verschiedene Zwecke (vgl. Forrer, L.-A. II, B. 107). Ein griechisches Dorf ist durch Thukydides bezeugt.

Die jüngeren Steinzeitbauten in Großgartach beweisen, daß hier seit alter Zeit Viehzucht und Ackerbau betrieben wurden; dasselbe zeigen elsässische Ausgrabungen. Die Gebäude lagen gruppenweise beisammen auf erhöhter, befestigter Lage, so in Großgartach. Wohn- und Wirtschaftsbau haben verwandte Form und Lage, nahe quadratischen Grundriß, der Hauseingang des Wohnhauses liegt auf der Nordwestseite, eine Rampe führt ins Haus hinab. Der Erdgeschoßraum enthält erhöhte Lehmbänke, auch für den Herd. Die Wände waren geglättet und bemalt auf Kalkglattstrich (gelb, rot, weiß in Zickzackmuster). Das Wirtschaftsgebäude, ohne Innenteilung, war 8,4 m lang; auch zu seinem Eingang führte eine Rampe. Die Hauswände waren durch 5—6 cm starkes Rundholz oder Spaltholz gebildet, welches senkrecht im Boden stak und mit Zweigen verflochten und mit Lehm und Häcksel beworfen war. Doppelte Wand kommt

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

vor mit Flechtwerk- und Lehmausfüllung, außen mit Glattstrich, innen mit Feinglattstrich und gelblich-roter Bemalung (vgl. des Tacitus Angabe über glänzende Bemalung der germanischen Häuser! Germ. XVI.). Vor den Hütten lagen (wie auch von Forrer für Achenheim und Stützheim im Elsaß nachgewiesen) Kohlengruben (für ewiges Feuer?). Abbildungen der Wohnanlagen nach Schlitz bei Stefani, a. a. O. I, S. 136, 138 u. f.

In Ägypten erscheint die älteste Bilderschrift der Hieroglyphen in der neolithischen Zeit.

Backsteine sind dem vorgeschichtlichen Menschen Europas fremd; sie wurden ihm erst durch die Südländer vermittelt.

Neben Höhlenwohnungen waren auch Baumwohnungen üblich. Lößhöhlen, labyrinthische Kammern mit Schutzvorrichtungen (Sperrbänke, Beobachtungsöffnungen u. a.) sind mehrfach vorhanden (vgl. Forrer, Die künstlichen Lößhöhlen von Hangenbieten und Hohatzenheim im Elsaß. Elsäss. Rundschau 1907/8).

Mardellen, runde flache Gruben (Maaren) zum Teil zur Aufnahme von Wohnungen, mit Entwässerungsvorrichtung und noch in späterer Zeit bewohnt, sind aus der neolithischen Ära vorhanden (vgl. Jahrb. f. Gesch. Lothringens, 1903 u. f. und Forrer, Reallexikon, L.-A. II, B. 109, S. 463 u. f.).

Einer der gewaltigsten Steinringe ist die Heidenmauer auf dem Odilienberg im Elsaß (Forrer, Reallexikon, S. 560 u. f.), auf 762 m hohem Granitberge gelegen, bei welcher durch zwei Quermauern ein Bezirk in drei Teile zerlegt und durch vorspringende Beobachtungsposten gesichert war. Die Quader sind bis 2,0 m lang und 0,5 m dick, unbehauen, ohne Mörtel geschichtet, durch Eichenholzdollen in Schwalbenschwanzform verbunden. Im Kreisinnern befand sich ein Steinkreistempel aus Menhirs. Zu ihm führten alte Straßenzüge mit breiter Steinpflasterung und tief eingeschnittenen Ausweichestellen sowie Eingangstore. Das Alter der Anlage ist unbekannt, römische Herkunft ist beiläufig behauptet, mehrfach bestritten worden; man nimmt spätestens das letzte Viertel des ersten Jahrtausends v. Chr. an, also schon keltische Zeit. Kelten sind seit dem V. Jahrhundert bekannt.

Schornsteine sind aus vorrömischer Zeit nicht bekannt geworden; bei Dolmen wurden Rauchabzuglöcher gefunden.

Steinrillen, Sprengrinnen zur Steingewinnung sind oft nachweisbar, so auf dem Odilienberg (Forrer, Reallex. L.-A. II, B. 109, S. 777).

Unter den neolithischen Ornamenten erscheint schon frühe der Mäander (bei Butmir in Böhmen. Abb. bei Forrer, Reallex. ebenda. Taf. 35).

Die Ausschmückung der vorgeschichtlichen Zeit erreicht in der Hallstadtperiode ihren Höhepunkt. — Über Wanddekoration vgl. Hörnes, Urgesch. d. bild. Kunst, 1898, sowie Stefani a. a. O. I, S. 88/9.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über prähistorische Mauer mit Holzankern und Verstrebungen vergleiche Grabungen an der sogenannten Römerschanze Nedlitz bei Potsdam durch Schuchardt (Ztschr. f. Ethnologie 1909, Vorläuf. Bericht). Über die alte Burg bei Lübeck mit Verwendung starker Eichenbalken vergleiche Berichte im General-Anzeiger für Lübeck 1907 sowie Berichte des ethnogr. Museums daselbst. — Über einen prähistorischen Ringwall mit Mauern und Tunnels vgl. K. Gutmann, Köstlach, Straßburg 1909.

Über prähistorische Befestigungsanlagen, u. a. die „Hausberge" (so derjenige bei Geiselberg und Stronegg in Österreich, diejenigen in Frankreich, auch bei Jena, bei Scharrachbergheim i. Els. und bei Straßburg i. E. (Ort „Hausbergen"!), vgl. L.-A. II, B. 109. — Zu beachten ist auch die Verwandtschaft von Tumulus-, Pyramiden-, Zelt- und Hüttendachform. — Über Scheiterhaufen und Totenmal vgl. Homer, Ilias, XXIII, 110 und XXIV, 781. —

Eine etruskische Hausurne mit Dachgespärre ist abgebildet bei Martha, L'art Etrusque S. 35 u. f. Gußformen der Bronzezeit zu Geräten sind zahlreich vorhanden (Forrer, L.-A. II, B. 109, S. 311).

In Ägypten erscheint die Eisenzeit in der unteren Hälfte des 2. Jahrtausends v. Chr. neben Bronze (erste um 1500 v. Chr.). Einen Aufschwung in der Eisenindustrie beobachten wir in Assyrien, insbesondere durch die Chalyber, in Kleinasien, Südosteuropa, Troja, Mykenä, Tiryns, fehlt das Eisen. Bei Homer, in den jüngeren Gesängen, erscheint es als σίδηρος neben Bronze. In den Mittelmeergebieten kommt das Eisen erstmals um 1000 v. Chr. vor, in der Hallstatt-Zeit, dann in der jüngeren, der La-Tène-Zeit, im Norden um 500 v. Chr. Hallstatt zeigt die letzte Phase der reinen Bronzezeit.

Zu den größeren vorgeschichtlichen Bauten gehören auch die steingewölbten Grab-, Kult- und Schatzbauten wie die Nurhage in Sardinien (vgl. Pais, H., Sardinien vor der Herrschaft der Römer. Histor. archäol. Studien. Rom 1881. — Rickenbach, H. v., Die Insel Sardinien vor der Herrschaft der Römer. Brünn 1882. — Abbildung einer Nurhage bei Springer, Hdb. d. Kunstgesch. 1907, S. 371), Freibauten mit Vorkrage-Wölbung, Tholos bis 5,0 m Durchmesser, mit Treppen in den Mauern. Ganz sicher steht übrigens nicht, ob sie noch der prähistorischen Zeit angehören. Über ihren verschiedenen Zweck vgl. Durm, Etrusker, L.-A. II, E. 76, S. 48, Anm. 46. Über die Dolmen und ihre Stellung zur Bronzegeschichte vgl. Krämer, Zentralbl. d. Bauverwaltg. 1893, S. 387. Nach Durm sind sie nicht etruskisch. Die Überdeckung der Dolmenkreise mit Flachdecke würde den Anfang des monumentalen Hausbaus bezeichnen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel III. Agyptische und vorhellenische Zeit.

Über altägyptische Vermessung und Maße (vgl. L.-A. II, C. 12) ist folgendes bekannt geworden: Die Notwendigkeit des jährlich öfteren Regulierens der durch den Nilschlamm überschwemmten Grundstücke, durch erneute Zuweisung von Bodenland an die Besitzer sowie der Herstellung von Nivellements für die Nilpegel, endlich umfangreiche Bauanlagen der Schutzdämme und der Tempel und Paläste, führten früh zur Ausbildung von Maß- und Vermessungssystemen. Außer Längen- und Flächenvermessungen waren Methoden der Höhenmessung bekannt.

Man unterschied Längen- und Quadratmaße. Das altägyptische Längenmaß war die „königliche" Elle, = 0,525 bis 0,527 m. Die kleine Elle = 0,450 m, diejenige unter den Ptolemäern = 0,533 m. Für die Längenmaße wurde eine Rolle Seil (Khet; Catena? = Kette?) verwendet, mit Widderköpfen an den Enden zum Festhalten, Symbol des eigenwilligen Festhaltens! Vgl. auch die Symbolik des Löwen als „Abweiser" S. 22. Der Widder ist das heilige Tier des thebanischen Gottes Amon, in dessen Dienst der betreffende Feldmesser stand. Solche Widderköpfe oft auf Stangen, Altären usw. — (Basisbreite der Cheopspyramide etwa = 440 Ellen, Höhe etwa = 280 Ellen.)

Nach Hultsch (Griech. u. röm. Metrologie, Berlin 1882, S. 36) war das chet oder che = 10 Klafter = 40 Ellen (= 21,0 m), entsprechend dem griechischen Schoinon oder Hamma (vgl. dazu die irrige Angabe in Zeitschr. f. Vermessungswesen, L.-A. II, C. 12). —

Für kleine Flächen kam die Quadratelle in Anwendung, für größere Feldmaße „das Tausend" = 1000 Quadratellen. In der griechischen und römischen Zeit kommen viele neuen Maße hinzu. Das Längeneinheitsmaß ist der Fuß (*πούς*) = 0,308 m, der Schritt (*βῆμα*) = 0,787 m. Die spätere arabische Elle = 0,54 m.

Nach Hultsch, Griech. und röm. Metrologie, ist uns die Kunde von den Ellenmaßen der alten Ägypter durch eine Reihe von Denkmälern überliefert. Ein zuerst von Jomard im Jahre 1822 beschriebener, aus Holz gefertigter Ellenmaßstab aus Memphis aus dem 15. Jahrh. v. Chr. enthält eine sehr feine Einteilung der

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Elle in Fingerbreiten und Teilen derselben bis zu $^1/_{16}$; ein anderer Maßstab aus Memphis aus Holz aus einem Grabe (von etwa 1400—1100 v. Chr.), sowie andere aus Holz, Stein, Metall, ergeben einen „ziemlich gesicherten Wert" für die altägyptische Elle. Die königliche oder große Elle ist schon um 2300 v. Chr. bekannt (vgl. dazu die babylonische Elle und den babylonischen Maßstab und seine Teilung aus dieser Zeit, S. 30 u. f.).

Die große ägyptische Elle hat als uralte Norm auch für Hohlmaße gedient und auch dem System der geodätischen Maße zugrunde gelegen, ferner der Wegmaße, auch hat sie als Bauelle gedient (im Gegensatz zur kleinen Elle). Ihre Größe war 2 Spannen oder 6 Handbreiten, oder 24 Daktylen (oder Fingerbreiten), woraus sich die Spanne zu 0,2625 m, die Handbreite zu 0,0875 m, die Fingerbreite zu 0,0218 m berechnet. (Vgl. andere Angabe in L.-A. II, C. 12. Hier wird die große Elle mit 28 Fingerbreiten bezeichnet; Hultsch gibt sie zu 28 Fingerbreiten der kleinen Elle an, vgl. dazu auch die babylonische Fingerbreite, S. 30). — Das Verhältnis beider Ellen ist 7 : 6. Über die Ableitung des Ellenmaßes aus ägyptischen Abbildungen vgl. Hultsch, nach Lepsius, S. 351, Fußnote. Die Elle zeigt eine ägyptische Inschrift der Ptolemäerzeit in $^2/_3$, $^1/_3$, $^1/_6$ geteilt. Hiernach sind (entgegen Erman) doch Brüche bekannt gewesen. — Als Beinamen der Elle kommen vor: „Elle des Gottes Thoth", „Ausgezeichnete Elle" (vom Tempel zu Edfu).

„Auf dem genannten Maßstab sind beide Ellenmaße zusammen in einer Rubrik verzeichnet. Von links sind 4 Finger = 1 Handbreite der großen Elle aufgetragen, von rechts dagegen 16 Fingerbreiten der kleinen Elle. Dazwischen bleibt ein neutraler Raum, der zwar der Vollständigkeit halber auch in Fingerbreiten geteilt ist, aber der Natur der Sache nach ein normales Maß nicht enthalten kann. Von den 16 Fingerbreiten der kleinen Elle enthalten die 15 ersten Fächer die stufenweise Teilung der Fingerbreiten in Hälften, Drittel, Viertel usw. bis zu den Sechzehnteln. Alle übrigen noch verzeichneten Maßbestimmungen sind von links an zu lesen. Zuerst kommt die in 4 Daktylen geteilte Handbreite der großen oder königlichen Elle, dann da, wo der eben bezeichnete neutrale Raum endigt, das Maß der kleinen Spithame oder halben kleinen Elle, dann 28 — 16 = 12 Fingerbreiten. Ferner findet sich um 2 Fingerbreiten weiter das Maß der großen Spithame, denn 14 Finger der kleinen Elle = 12 Finger der großen Elle. Dann kommen um je 4 Finger oder 1 Handbreite nach rechts unter besonderen Benennungen die Abteilungen von $^2/_3$ und $^5/_6$ der kleinen Elle, also zwei Maße, deren ersteres dem griechischen *πούς*, letzteres dem *πυγών* entspricht. Endlich folgt das volle Maß der beiden Ellen, welche, wie gesagt, durch die Beiwörter kleine und königliche Elle voneinander unterschieden werden" (vgl. dazu obige Bemerkung bezüglich der Größe der Handbreite).

Die Nilmesser waren in älteren Zeiten in kleine Ellen von 450 mm und

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

entsprechende Hand- und Fingerbreiten eingeteilt (Hultsch, S. 354). Später herrschte die große Elle.

Die halbe ägyptische oder babylonische Elle ist eine „Spanne", nicht ein Fuß! (S. 352, Fußnote.)

Eine Bestätigung für das Maß von 0,525 m für die altägyptische Elle gibt nach Monumenten Lepsius (vgl. Hultsch, S. 353, Fußnote 1 und S. 355). Neuere Bestimmung von Borchardt vgl. Seite 20 d. W.

Ein weiteres Feldmaß der Ägypter war das Quadrat-Schoinon, = σχοῖνος. Die Aruren waren (auch nach Strabo) ihr kleinstes Feldmaß. Ein Komplex von 12 Aruren, = 3,31 ha, kehrt in Angaben der Ägypter oft wieder (H., S. 357), nach Herodot das Gut eines ägyptischen Kriegers. Wo eine rechnungsmäßige Teilung der Aruren nötig war, geschah es durch Stammbrüche, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ usw. (S. 357). Für Feldmaße wurde aber später ein dem griechischen verwandtes Maß eingeführt.

In der Tafel des Heron (2. Jahrhundert v. Chr.) heißt die Meßschnur σχοῖνος oder ἄμμα (das griechische ἄμμα?, die aus Stücken zusammengesetzte Meßschnur?). Es ist wohl das schon um 2300 v. Chr. genannte che oder chet (= 10 Klafter, = 40 Ellen, = 21,0 m), welches ursprünglich Holz und den Meßstock, auch ein größeres Feldmaß bezeichnet. —

Die altägyptische Klafter = nent, = 4 kgl. Ellen, = 2,10 m (auch die Quadratklafter kommt vor) mit dem Namen χα, „die zum Vermessen dienende Schnur, der Meßstrick" (vgl. Brugsch in: Hieroglyph.-demot. Wörterbuch). — Außerdem wurde als Feldmaß das ah oder ahet verwendet, von 40 Ellen im Quadrat, es wurde auch in $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ usw. geteilt. Die kleinste Einheit war ein Quadrat von $^1/_{100}$ chet Seite. Hundert solcher Quadrate wurden als Längsstreifen gedacht und berechnet, 100 davon = ein volles ah. 10 ah = 5 griechische Plethren oder 2 römische jugera (bis heute als „feddan" erhalten). Der Schritt des ägyptischen Feld- und Wegemessers war $1^1/_2$ kgl. Ellen, = 0,787 m.

Zum Vermessen von Getreideschüttungen wurde ein eigenartiges Instrument (von zwei Arbeitern geführt) gebraucht. Abbildung vgl. bei Erman (L.-A. II, C 4), S. 575.

Schon während der I. Dynastie (c. 4. Jahrtausend a. Chr.) waren bereits feststehende Längenmaße im Gebrauch. Bei Tempelanlagen, und wohl auch bei Stadtgründungen, kam eine Meßschnur zur Anwendung, wie wir es auf bildlichen Darstellungen der Landvermessung an den Wänden des Grabmals des Menna in Theben sehen. Zwei Seilspanner handhaben eine lange Meßschnur, an welcher etwa in 4 oder 5 Ellen (also 2,1 bis 2,62 m) Entfernung von einander Knoten oder Marken angebracht sind; jeder von ihnen trägt eine Reserveschnur auf dem Arm gewunden; neben ihnen gehen drei weitere Leute und ein Knabe mit Schreibmaterial und mit einer Tasche. Vom Beginn des II. Jahrtausends a. Chr. sind in

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Inschriften Grenzbeschreibungen von Grundstücken auf uns gekommen. Durch den Papyrus Rhind im British Museum zu London, welchen Eisenlohr ediert hat, ein etwa von dem Beginn des 2. Jahrtausends a. Chr. stammendes Rechenbuch, sind wir auch über die Flächenberechnungsweisen der altägyptischen Landmesser unterrichtet. Wir finden Berechnungen der Flächen eines rechteckigen, dreieckigen, kreisförmigen Feldes und Aufgaben über Flächenteilung, teilweise nur als Annäherungsformeln, aber auch in unrichtiger Berechnungsweise. Nach Hammer, vgl. unten. — Den rechten Winkel wußte man schon seit den ältesten Zeiten sehr genau herzustellen. Das Dreieck mit den Seitenlängen 3 : 4 : 5 wird als ägyptisches bezeichnet. Nach Erman kennt „der Ägypter den Bruch im Sinne unserer Arithmetik nicht" (er traut ihnen in der Geometrie weniger zu als im Feldmessen. S. 491.) Auffallend ist, daß sie den Kreisinhalt (empirisch?) nahe richtig bestimmten, unter Zugrundelegung einer Neun-Teilung des Durchmessers. Es ist der Kreisinhalt J darnach

$$J = \left(D - \frac{D}{9}\right)\left(D - \frac{D}{9}\right) = \left(\frac{8}{9}D\right)^2 = \left(\frac{8 \cdot 2r}{9}\right)^2 = \frac{256}{81} \cdot r^2$$

$= 3{,}16\, r^2$, also nahe $= \pi r^2$ wenn $\pi = 3{,}14159$ (vgl. dazu das babylonische Maß 3,15 i. folg.).

Ein ägyptisches Dorf aus späterer Zeit (119 a. Chr.), also in der hellenischen Epoche, wird zu 4700 Aruren angegeben, also = 4700 Quadrat-Khet, d. i. $4700 \times (100 \times 0{,}525)^2 = 12\,954\,375$ qm, was einer Geviertbreite der Dorflage von 3600 m Länge, also einem Durchmesser des Dorfes von $3\,^6/_{10}$ km entspricht (bei quadratischer Anlage).

Die Unterscheidung unkultiviertes Land, Tempelland = *ἱερὰ γῆ*, Kronland, verpachtet = *κληρουχικὴ γῆ*, Gärten = *παράδεισοι*, Weiden, Krondomanialland = *βασιλικὴ γῆ*, vgl. Hammer, Geschichte der Landvermessung in Ägypten, Zeitschr. f. Vermessungswesen 1908, Heft 14, ist nicht allgemein üblich. Vgl. darüber genaueres bei Eger, Zum ägypt. Grundbuchwesen. Die Vermessungen dienten als Grundlage der Besteuerung. —

Das Nivellierverfahren war von alters her bekannt (vgl. hierzu S. 22). Nilmesser waren am ganzen Nil entlang durch eine Nivellementslinie verbunden. Als Instrument ist eine Art Blei- oder Setzwage anzunehmen, wie sie auch im Hochbau gedient hat, in Verbindung mit einer Setzlatte. Auch die Wasserschöpfvorrichtungen setzen Kenntnis der Nivelliermethoden voraus.

Aus altägyptischen Maßen und Zahlen hat man wiederholt Geheimnisvolles herauslesen zu können versucht und geglaubt. Es ist Vorsicht solchen oft unkontrollierbaren Versuchen gegenüber am Platze. Will man, fast in Spielerei ausartende, Berechnungen solcher Art anstellen, so kann es z. B. wie folgt geschehen:

Nehmen wir für das altägyptische Ellenmaß = 0,525 m an, oder den runden Wert $\frac{\pi}{6}$ . . . . (= 0,5236), so würde eine Säule von 2 Ellen Durchmesser = 1,05 m Dicke

einen Umfang von $2\pi \cdot r = 2\pi \cdot \frac{\pi}{6} = \frac{\pi^2}{3} = 3{,}33$ besitzen und einen Flächeninhalt des Querschnitts von $r^2 \cdot \pi = \pi \cdot \left(\frac{\pi}{6}\right)^2 = \frac{\pi^3}{36} = \frac{31}{36} = 0{,}86$ qm $= \frac{\pi}{3{,}65} = \frac{100\pi}{365}$, worin heilige Zahlen stecken!! Ebenso beträgt z. B. die Länge des Aufweges vom Tor bis zur Pyramide am Heiligtum des Königs Ne-User-Re horizontal gemessen nach Borchardt (L.-A. II, C. 13) 365 m! Der Höhenunterschied beider Punkte ist 28,28 m!

Das Werk von M. Simon über die Geschichte der Mathematik im Altertum in Verbindung mit antiker Kulturgeschichte, Berlin 1909, konnte bei Abschluß vorliegender Arbeit nicht mehr benützt werden.

Was bis jetzt als ziemlich feststehend zu betrachten ist, lesen wir aus den vorzüglichen Arbeiten von Erman (L.-A. II, C. 4), Borchardt (L.-A. II, C. 12, 6, 14, 15) und dem populär geschriebenen Werkchen Spiegelbergs (L.-A. II, C. 8). Aus diesen Werken ist eine Fülle wertvollen Materials zu entnehmen.

Nach Erman a. a. O. (S. 64) stand die Datierung der Königsdynastien noch keineswegs fest. Es können, meinte er, Irrungen von Jahrtausenden vorhanden sein. Diese Ansicht ist jetzt, nach den neuesten Arbeiten von Eduard Meyer, nicht mehr richtig. Vgl. Ed. Meyer, Geschichte des Altertums, 6. Auflage 1909, Kapitel über Chronologie.

Die Hausforschung bezüglich der Privatgebäude stellt einen Typus rechteckiger Grundform mit Vorhalle, Vorhof, mit Lehmwänden, außen geböscht, die Ecken und Kanten durch Holzstäbe gesichert, flachgedeckt mit Holz, fest. Daneben waren von altersher Rund- und Zeltbauten vorhanden, die Portale hoch und schmal, die Fenster als einzelne an der Umfassung, oder als seitliche obere Fenster, geschlossen mit Rohrmatten, das Ganze reich bemalt, im Innern z. T. das Holzwerk sichtbar. Die Wohnungen der Vornehmen sind umfangreicher und mehrteilig, die Innenwände sind mit Matten oder Teppichen behängt, die Decken holzsäulengetragen, die Deckenbalken sind oft als Rundhölzer innen sichtbar (Erman, S. 247). Im großen und ganzen ist ein Vorhof, eine große Speisehalle und dahinter Schlaf- und Wirtschaftsraum an kleinem Hofe, wie heute noch beim ägyptischen Hause, feststellbar. Hinter dem Ganzen folgt der Garten. Der strenge Abschluß der Anlage nach außen durch eine Mauer ist beachtenswert, er zeigt sich auch beim griechischen Hause. In abgeschlossenem Garten liegen Landhäuser, leichterer Bauart, aus Holz. Über dem Flachdach liegt oft ein bedeckter Söller. Die Umfassungswände ragen auch über das Flachdach weit hinaus (vgl. Borchardt, Das Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re, Leipzig 1907, S. 21).

Bei vornehmeren Häusern werden auch Balkone angegeben, so einer am Königspalast, aus Gold. Die Paläste der Könige sind sehr umfangreich, die Ineinanderschachtelung der Bauten zeigt allmähliche Entwickelung des Grundrisses aus einfacherer Anordnung. Die Wirtschafts- und Verwaltungsbauten

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

schließen sich an die Paläste an; letztere sind für die beiden Verwaltungen von Ober- und Unterägypten getrennt, auch die Tempel zeigen Zweiteilung.

Über das altägyptische städtische Wohnhaus berichtete Borchardt in einem Vortrag im Architektenverein zu Berlin das folgende (vgl. Centralblatt der Bauverwaltung 1903, S. 517 u. f. und 521). Wohntypen sind bei Lepsius (Denkmäler aus Ägypten und Äthiopien, Abt. III, 40), Bauinstrumente bei Petrie: Kahun, Gurob and Hossora (Taf. 9) abgebildet. Gewölbe in Kahun werden in die Zeit von 2000 v. Chr. gesetzt. Im Ziegelgemäuer folgt stets auf eine Flachschicht eine hochkantige, dann wieder eine Flachschicht. Die flachen Wölbziegel sind mit Rillen zum besseren Haften versehen. Die Bögen kommen elliptisch vor mit scheibenförmiger Wölbung; die einzelnen Scheiben des Gewölbes verlaufen nicht lotrecht. Die Türen gehen in hölzernen Türgerüsten, Türbänder nach Art der unsrigen sind unbekannt. Die Türen laufen in Zapfen und werden durch Holzverschlußriegel geschlossen, welche von außen an einem Lederriemen zurückgezogen werden konnten. Lampen und Standleuchter wurden in großer Zahl gefunden. Typen der Arbeiter- und anderer Häuser sind Seite 521 dargestellt. Das Äußere war nicht so wie man es mit Hinweis auf Sarkophage dargestellt hat, sondern glatt geputzt! Beim Palast ist zu unterscheiden: eine Säulenhalle, eine darauf folgende breite Halle und darauf eine tiefe Halle. Bezüglich der Versuche der Rekonstruktion der Grundrisse nach Abbildungen warnt Borchardt zur Vorsicht. — Für den Palast in Kahun gibt Petrie Stein- und Fayencemosaik der Wände und Säulen an, farbigen Gipsestrich. Nach Teichmüller (Centralblatt der Bauverwaltung 1893, S. 549/50) entspricht das heutige ägyptische Wohnhaus noch in vielem dem alten. Die Männerwohnung war die Mandarà. Die Räume besaßen Oberlicht und Luftfenster nach der Nordseite, wie auch bei den Pyramiden, um den Genuß des „süßen Nordwindes“ zu haben, wie schon Herodot andeutet. Aborte befinden sich heute am Ende eines geknickten Ganges (war das auch früher der Fall?).

Bei Wirtschaftsbauten, z. B. Getreidespeichern, kommen kuppelförmige Formen vor, in Nilschlamm hergestellt, mit oberer Einschütt- und unterer Auslaßöffnung; offenbar sind das die Vorläufer der späteren massiven Kuppelgewölbebauten. Abbildung bei Erman a. a. O., S. 5, aus einer Hieroglypheninschrift. Vielleicht sind die bei Durm im Lehrbuch des Hochbaues (L.-A. I, B. 65) abgebildeten Bauten ebenso primitive Vorläufer. Verwandt kommen solche noch heute in nordafrikanischen Orten vor.

Das Mobiliar der Inneneinrichtung ist „schlicht und vernunftgemäß“. Höhere Tische fehlen, man hilft sich mit Sesseln und kleineren Beisetztischchen. Die Lebensweise selbst am Hofe ist ebenfalls einfach, das Braten, Backen, Essen, hat noch etwas Primitives an sich. Furnierte und gestemmte Füllungs-Schreinerarbeiten kommen seit dem Neuen Reiche vor.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Städtegründungen geschehen mit besonderer Formalität. Der König Amenemhe I. der XII. Dynastie (etwa seit 2130 v. Chr.) „trennte eine Stadt von der andern, er lehrte jede Stadt ihre Grenze gegen die andere kennen und stellte ihre Grenzsteine fest wie den Himmel auf" (Erman, S. 68). Eine Abbildung zeigt, wie der König Ne-Woser-Re der V. Dynastie (L.-A. II, C. 15a) die Achsen eines Grundrisses abschnürt und die Baustelle mit gewaltigem Schritt umschreitet. Die beim Bau gebrauchten Werkzeuge wurden, wie heute noch, nebst anderen Gaben den Grund-(Eck-)Steinen beigefügt. Bei einer Baugründung benutzt der König Dhutmose III. teilweise solche, als er „einen Strick spannte" (Erman, S. 603). Eine bedeutende Größe besaßen viele Städte nicht. Die am Fuße des genannten Heiligtums liegende hat eine Mauerbreite von etwa 300 m (und wohl ebensolche Länge), die Mauern sind 2,0 m dick und haben untere Böschungsblendsteine von 1,0 : 2,0 : 0,75 m Größe. Eine andere Stadt, Illahun, hat 280 : 360 m Größe. S. 8). Die Stadt Tel-el-Amarna, erbaut von Chueneten, ist etwa 5000 : 750 m im Geviert groß (S. 241). Sie zeigt offenere Bauweise längs des Nil.

Tempel. An Stelle vieler Massivbauten waren ursprünglich provisorische Ziegelbauten vorhanden; letztere wurden, sobald Mittel vorhanden, massiv ummantelt oder erneuert, oft erst unter den Nachfolgern. Diese tun sich viel zugute auf die Tätigkeit als pietätvolle Fortführer der Bauten der Vorfahren und zeigen es in Inschriften (vgl. auch Borchardt L.-A. II, C. 13, S. 157). Viele Totenmale waren unfertig gelassen worden. Pepi II. (VI. Dyn.) = Nefer-Ke'-re' hat etwa 100 Jahre nach Ne-User-Re noch an dessen Totenmal restauriert (Borchardt, S. 159). Außerdem wollte man auch mit den Inschriften prahlen.

Die Säulenformen der Tempelhallen entwickeln sich aus der hölzernen Lotossäule, der kannelierte oder gebündelte Schaft wird später abgedreht und mit Bilderschrift versehen, die Steinform dominiert. Die Decke wird als Himmel gemalt mit Sternen, die Säulen ragen in der alten Zeit wie Bäume frei auf, ohne tragenden Charakter. Der nach außen abgeschlossene Charakter der Tempelanlage ist der Sicherheit wegen gewahrt. Der Tempel heißt „das befestigte Schloß der Götter". Die meisten Tempel sind nicht das Werk eines einzigen Baumeisters. Die Nachahmung des dreiteiligen Wohnhauses ist ersichtlich.

Die Lage des Tempels wird durch die örtlichen geologischen Verhältnisse bestimmt, durch die Boden-, Fels-, Wasserformation. Schablonenhafte Tempelform gab es nicht. Stets schließt sich die Gesamtanlage dem Landschaftsbilde an. Diesen tafelförmigen, den Nil begleitenden Kalkbergen entsprechen die flachdachigen Tempelbauten; in der freien Wüste aber ragt zum Himmel die Spitzpyramide, dem Wüstensturm die geringste Angriffsfläche bietend. Auch Tempelformen, ähnlich den griechischen, kamen im Neuen Reich vor, freistehende Kapellen.

Die Tempel hatten ihre eigene Bauverwaltung, welcher alle Arbeiten unterstellt waren. Für die nötige Zahl der Handwerker und Künstler aller Art,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

vom Maler herab bis zum Steinmetz, ist selbstverständlich auch gesorgt (Erman, S. 411).

Es gab in Ägypten so wenig wie in Griechenland einen festen Kanon für Säulenordnungen.

In späterer Zeit wird die Architektur eine einheitlichere dadurch, daß sich die Bauglieder und der Dekor der Architektur unterordnen, der Naturalismus wird beschränkt; man vergleiche dazu die Entwicklung der Säule. Freilich drängt sich nun auch der ornamentale Dekor überreich vor, in der Spätzeit tritt das Kolossale in der Architektur zurück, die Kleinkunst überwiegt.

In der saitischen Zeit des 7. bis 5. Jahrhunderts v. Chr. wird durch ein Zurückgreifen auf die Kunst des Alten Reiches die Kunst stabil, aber auch epigonenhaft und verliert an Frische. „Wenn die Formen einer längst entschwundenen Zeit plötzlich geflissentlich wieder hervorgesucht werden, so ist das meist ein Zeichen für das beginnende Absterben der inneren Volkskraft" (Spiegelberg, S. 85). Es ist künstliche Kunst. Gegenüber der verwilderten späteren Kunst des Neuen Reiches bedeutet aber jene Reformkunst ein Zurückgreifen auf gute alte Quellen, also mit Lepsius eine „älteste Renaissance" in Ägypten. Dieser Pietät gegenüber erscheint das radikale Vorgehen des Königs Echnaton in der XXI. Dynastie (um 1100 v. Chr.), welcher alles Alte beseitigte und an Stelle der strengen Formen die freie Volkskunst einführen wollte, das gerade Gegenteil; aber hierbei hatte sich gezeigt, daß künstlich eine Kunst nicht geschaffen werden kann. Jenes wie dieses ist unnatürlich. Über den späteren Einfluß der ägyptischen Kunst auf die griechische und vice versa vgl. Kap. IV. —

Im einzelnen erfahren wir durch die genannten Autoren wertvolle Aufschlüsse über die ägyptische Kunst; dies möge wie es sich gibt im folgenden mit anderem zusammengestellt werden.

Varia. Die Baumaterialien sind Holz, Metall, Stein; Eisen erscheint schon seit dem Alten Reiche zu untergeordneten Zwecken, wie Klammern usw. verwendet (Erman S. 611). Hölzer werden im Alten Reiche zahlreicher gebraucht, das Niltal war noch nicht ausgerodet; später wurden feinere Holzarten eingeführt. Die landesüblichen Hölzer für Bauzwecke lieferten die Sykomore, welche zu Holzblöcken und Brettern verwendet wurde, jedoch grobes Holz gibt; die Dattel- und Dumapalme ist krummholzig, die Tamarisken sind kurze Sträucher, die Akazien wurden früh ausgerodet. Am meisten wurde importiertes Nadelholz verwendet; das eigene Holz wurde stuckiert und bemalt.

Die Kürze des Holzes führte oft zu stückweiser Herstellung der Bauteile. Üblich waren Verbolzungen mit Holzbolzen, nicht Leimen; Bemalung hatte oft diese Gefügeteile zu verdecken.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Holzfurnier war bekannt, die Weberei war gut entwickelt und veredelte den Wanddekor. In der Kleinkunst fesselt der naive, gesunde, schlichte, natürliche Ausdruck. Ein Hinneigen zur Manier tritt erst unter Amenophis IV. ein. —

Steinmaterial ist reichlich vorhanden, am Wüstenfelsrande und in Oberägypten; Granit aus Assuan, rot und schwarz, zu Sockeln, Pyramidenspitzen, Wandbekleidungen, Einzelarchitekturen, wie Säulen und zu Sperrvorrichtungen in Pyramiden, der schwarze zu Türzapfenlagern; Basalt aus Abu Zabel zu Pflasterung, Sockeln; roter Sandstein vom Plateau des Gebel Achmar zu Türgewänden, Entwässerungskanälen; Alabaster von Hàt-nub und Dahschur zu Einzelheiten, wie Altären; Weißer Kalkstein aus Abusir und dem Mokattam und gelber zu Mauerwerk.

Die härteren edleren Steine werden an bevorzugten Stellen verwandt; ihre Farbe wird durch Malerei auf verputzten unedleren nachgeahmt.

Die Steine werden oft sehr mühsam gewonnen im Bruch, und transportiert, im Steinbruch mit Marken versehen, oft mit Namen der Besitzer und Bauherren. Die Naturalverpflegung der Arbeiter ist umständlich.

Das technische Vermögen zeigt im Laufe der Zeit Fortschritte. Die Fortbewegung der Memnonskolosse von 26000 Zentnern läßt auf gute Ausbildung der Geräte schließen.

Über altägyptische Tonnengewölbe mit Keilsteinfugen vgl. Borchardt, Centralbl. der Bauverwaltung 1902, S. 391. Daselbst Abbildung von Sandkasten zur langsamen Senkung schwerer (bis 17 Tonnen) Steine (S. 391).

Fugenmörtel wurde an der Sichtfläche oft farbig getönt, so schwarz bei Basaltmauerverkleidung.

In Sanjet el Arjan sind nach Borchardt (Das Grabmal des Königs Ne-User-Re) u. a. Granitblöcke von 4,5 m Dicke beim Fundament verwendet worden.

Pyramiden sind Steinhaufen von ungeheuerer Masse, welche das Königsgrab vor Einbruch schützen sollen; gleichzeitig erreichte man pompöse Größe im Äußeren (Borchardt, L.-A. II, C. 13, S. 25).

Vom altägyptischen Totenkult wissen wir so gut wie nichts (Borchardt, ebenda, S. 16).

An den Pyramiden sind die Ecksteine mit Steinzapfenlager gegen Ausweichen versehen.

Der 56 m hohe Obelisk des Re-Heiligtums (vgl. v. Bissing, L.-A. II, C. 14) des Königs Ratures der V. Dynastie ist eine Vorstufe zur Form der Pyramiden. Die Bauanlage dieses burgartigen Heiligtums mit seinen Torbauten, Magazinen, Schlachthof, Kapelle und Altar, zeigt raffinierte Ingenieurtechnik und schöne Baugruppierung mit Bezug auf Lage und Zweck. Der Obelisk erhebt sich auf hoher, künstlich erweiterter Terrasse. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Brechen der Steine geschieht durch Anbohren im Fels und Sprengung mit genäßten Holzkeilen. Der Transport wird durch Kippschlitten mit Schlittenschuh (Abb. b. Erman, S. 632) bewirkt, auch auf Wasserfahrzeugen bei Hochwasser. Am Bau werden auch Holzhebel zum Heben der Last benutzt, Taue und Bossen zu deren Befestigung am Stein (Versetz-Bossen) sind nachgewiesen, auch Hebezangen müssen vorhanden gewesen sein. (Borchardt, L.-A .II, C. 13 a. a. O., S. 150/151.) Gerüstrampen aus Ziegelböschungswerk waren üblich, also flache Zufahrtswege (ebenda, S. 149); Tore pflegten diese abzusperren. Im Steinbruch und wohl auch bei Transport und am Bau überwachte Militär die Arbeiter. Über 8000 Mann holen u. a. Steine, bewacht von Soldaten und Offizieren. Verproviantiert wurden sie für einige Tagereisen durch zehn Lastwagen mit je sechs Ochsen bespannt und mit Brot, Fleisch, Kuchen. Die nötigen Opfer lieferte die Nachbarschaft. (Erman, S. 630.)

Zur Steinbearbeitung dienten: Bohrer, Meißel mit Holzschlegel, Kupfersäge mit Schmirgel. Die Steine wurden nur so weit glatt bearbeitet, als unbedingt nötig war. Als Werkzeuge dienten ferner eine Bronzeaxt an Holzstiel, auch ohne solchen, dann der Dächsel und ein winkelförmiges Instrument mit einerseits Holzstiel, anderseits kürzerem Bronzeblatt. Die Steinpolitur geschah mittels harter Steine. Endlich war eine Art spatenförmiger Hobel in Gebrauch.

Anläßlich einer Eröffnung eines Steinbruchs unter König Mentuhôtep wird die Zahl der Begleiter angegeben; wir lesen von den Soldaten, Hofbeamten, Bergleuten, Künstlern, Steinhauern, Metallarbeitern, Inschriftgraveuren, Goldarbeitern. Ein Block von 4,2 : 2,1 : 1,05 m wird von 3000 Arbeitern geschleppt. Unter Ramses IV. werden Bauarbeiten besorgt durch 130 Steinmetzen, 2 Maler, 4 Graveure, die unter den drei Obersten der Steinmetzenarbeiten und dem Vorsteher der Künstler, Nechtamon, stehen (Erman, S. 630). Zum Ramesseum werden 3000 Steinbrucharbeiter und 500 Steinmetzen verwendet (Erman, S. 624).

Die Stellung der Baumeister und Baukünstler war nicht stets eine angesehene; mancher Schreiber fühlte sich — wie heute — mehr als sie. Im Alten Reich war der Hohepriester der Oberleiter der Künstler (vgl. auch den römischen pontifex-maximus!). Mertesen war im Mittleren Reich der Vorsteher der Künstler (der Maler und Bildhauer), der sich rühmt, besondere technische Fertigkeit gehabt zu haben und im Besitze technischer Geheimnisse (!). Er zeigt Fortschritt im Zeichnen der Figuren (Erman, S. 554). Hah-mer ist „Vorsteher aller Arbeiten des Königs, des nächsten Freundes des Königs und Oberbaumeisters in beiden Verwaltungen". Teilweise unterstehen die Architekten den Schatzbeamten (wie im Mittelalter), werden aber auch als selbständige genannt; so ein Vater mit vier Söhnen. Der Beruf erbt sich oft Generationen hindurch fort (Erman, S. 555). Es gab Geheime Räte und — weil oft gefälscht — „wirkliche" Geheime Räte. Ob auch Geheime Bauräte?

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ein Baumeister wurde im Neuen Reiche genannt, im Silberhause des Königs, im Ressort der Schatzverwaltung. Wir haben also auch hier, wie späterhin Baumeister und Bauhandwerker zu trennen. (Vgl. Griechen, S. 49 und Mittelalter, S. 102 dieses Buches). Wirklich von einem Künstler mit seinem Merkzeichen versehene Kunstwerke sollen nach Erman, S. 553, nicht vorhanden sein. Das ist unrichtig; wir kennen jetzt eine ganze Reihe. Siehe z. B. Borchardt in „Kunst und Künstler" (Cassirer, Berlin 1909, Oktoberheft). — Das Titelunwesen war wie heute krassierend. —

Über das Vermessungswesen haben wir insbesondere durch die Untersuchungen Borchardts genaueres erfahren. Fundierungen von Tempeln im Nilgebiet geschahen durch Ausfüllen einer ausgehobenen Baugrube mit Sand (Wasserfiltration!), sodann Legen eines Steinpflasters, auf dem sich der Tempel nach Aufreißen und Abschnüren auf diesem Platze erhob. Die Gründung geschah mit großen Zeremonien.

Auch für Pyramiden und andere Kultbauten wurde der Boden geebnet, für das alte Re-Heiligtum des Alten Reiches wurde künstlich eine Bergterrasse erbaut (vgl. v. Bissing u. Borchardt, L.-A. II, C. 14). Die Stützmauern wurden mit guter Kenntnis der statischen Kräfte errichtet; der Böschungswinkel wurde hier wie anderswo nach Ellenmaßen in Höhe und Breite bestimmt. Borchardt entwickelt aus dieser Beobachtung nochmals zur Kontrolle das gefundene Ellenmaß von 0,525 m wie folgt: An der Pyramide des Ne-User-Re maß er die halbe Seitenlänge mit dem 20 m-Stahlbandmaß und dem Distanzmeßfernrohr zu 39,3803 m. „Da die halbe Pyramidenseite darnach jedenfalls 75 ägyptische Ellen lang war, so erhielt man für die Elle den Wert 0,52507 m. Der bisher benutzte Wert ist also so gut wie genau, wenn man berücksichtigt, daß in der alten und in unserer Messung der halben Pyramidenseite selbstverständlich kleine Fehler stecken." Der Böschungswinkel der Mastabagräber des Alten Reiches ist nach Borchardt $75{,}5^0 = 1{,}75$ Handbreiten (vgl. in: Das Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re).

Von genannter Pyramide waren deren Eckgrundsteine und aufgezeichnete Mittelachsen gefunden worden (S. 151/152).

Die Elle gibt Borchardt siebenteilig zu $7 \times 0{,}075$ Breiten (Handbreiten) an. Die Abmessungen der von ihm zuletzt gemessenen Heiligtümer lassen durch die Maße die Verwendung des Ellen-Einheitsmaßes erkennen. Und dennoch warnt er davor, aus Maßen Einheitsmaßstäbe rekonstruieren zu wollen. —

Die Maße der Ägypter blieben von altersher gleichstehend. Rechenbücher aus dem Alten Reiche blieben auch im Neuen unverändert in Gebrauch, da die Aufgaben dieselben waren (Erman, S. 487).

Beim Re-Heiligtum aus dem Alten Reiche ist mehrfach durch Marken auf eine Höhenlage mit Bezug auf einen „Nullpunkt" verwiesen (v. Bissing, vgl. oben),

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

einmal = „7 Ellen"; schade, daß die Mauer nicht mehr hoch genug ansteht, um hieraus genau das Ellenmaß nachzukontrollieren!

Die im mathematischen Papyrus des British Museum zu London in Übungsbeispielen angeführten Pyramidenwinkel als Neigung der Pyramidenböschung von 54^0 14,8′ und 53^0 7,8′ entsprechen einer Böschung von 5 Handbreiten zu 1 Elle (54^0 27,7′) nach Borchardt (S. 99). Nach Herodot mußte der Nil 16 cubitus (Ellen), also $16 \times 0{,}525$ m = 8,4 m steigen, um ein gutes Fruchtjahr zu veranlassen. Diese Höhe ist bei der Anlage der Schutzdämme und Terrassenbauten in Betracht gezogen.

Ziegel sind bis zum Ende des Neuen Reiches als Luftziegel üblich; erst spät kommen gebrannte vor. Allen geht in der älteren Zeit die formlose Nilschlammverwendung voraus. Die Ziegel erhielten Strohbeimischung. Eine Abbildung der Ziegelverfertigung aus der 18. Dynastie vgl. Erman S. 556. Die Maße schwanken. Am Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re sind sie 9 bis 9,5 : 15 : 30 bis 32 cm groß; andere Maße anderorts sind 12 : 18 : 36 bis 40, ein seit dem Mittelalter auch im Norden, z. B. in Straßburg i. E., nahe ähnliches oder übliches Maß!

Das Ziegelgemäuer zeigt meist einen Tiefen- aber keinen geordneten Längsverband. Rollschichten und Flachschichten wechseln ab.

Bei Stützmauern ist oft das Kernmauerwerk ohne Verband mit dem Blendgemäuer. Die Bekleidung ist aus edlerem Material gebildet. Die Fundamentplatten greifen bis zum Blendgemäuer vor, auf ihnen wurde die Flucht des letzteren aufgeschnürt. Fluchten sind zahlreich durch Rötel vermerkt, auch für Schichthöhen und zum Messen des Böschungswinkels. Richtungen sind auf dem Fundamentplan, auch für Wendungen, angerissen, auch Pyramidenmittelachsen fehlen nicht. — Die Baumeister verstanden schon in älterer Zeit dem Erddruck der Böschungsmauern durch geeignete Maßnahmen zu begegnen (v. Bissing-Borchardt, Das Re-Heiligtum, S. 70).

Interessanten Steinfugenschnitt, auch beim Anstoß schräg zusammenlaufender Mauern, zeigt schon die Kunst des Alten Reiches (L.-A. II, C. 14, S. 24).

Nicht stets ist Bekleidung der Böschungen und Pyramiden mit Quadern vorhanden, diese werden oft erst später angesetzt oder unterbleiben. Ängstliche Sorge um Schutz ließ Mauern überstark konstruieren, so bei Toren der Pyramidenaufgänge. Mauerwerk mit und ohne Mörtel kommt vor; bei Basaltgemäuer werden die Mörtelfugen vorn dunkel gefärbt, bei Ziegelgemäuer ist das Bindemittel Nilschlamm.

Bei niedrigen Böschungsmauern an Rampen ist nur einhäuptiges Mauerwerk vorhanden, bei höherem doppelseitiges. Eine Abstufung in der Wirkung ist bei Tempeln und Pyramiden erzielt durch dunkleren härteren Sockel aus Granit oder Basalt und weißen oder gefärbten übermörtelten Kalkstein darüber. Pyramidenspitzen wurden aus Granit hergestellt. Die Ecken der Pyramiden und

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Böschungen wurden besonders sorgsam gesichert durch niedrige Falze der Steinlager. Türen zeigen interessante Zapfenlager-Sicherungskonstruktion durch Hartsteine, als Steintüren. Steinvierungen als Flicken sind häufig. Eine Erklärung der Entstehung und des Zweckes der Eckrundstäbe der Pylonen gibt Borchardt (Das Grabmal des Königs Ne-User-Re, S. 63, 64). Er leitet sie von Rohrwulsten alter Nilschlammbauten ab als Kantenschutz. Für die obere Kehle der Pylonen findet er keine Erklärung. (Überhängende vorgebogene Rohrstengel, später verputzt?) —

Entwässerungsanlagen mit Entwässerungsrohren zeigt schon das Alte Reich (Borchardt, L.-A. II, C. 14, S. 21), auch Dachentwässerungen. An Wasserspeiern werden schon Löwen benutzt, welche aber nicht speien, sondern über dem Auslauf sitzen. Der Löwe ist das Zeichen des Abweisens auch in der Plastik (S. 17). Die Wasserspeier sitzen oft tiefer als die Hausoberkante; die Umfassungsmauern überragten das Flachdach. Steilere Dächer kommen für größere Abwässerung vor. Tonwasserleitungsrohre mit Muffen sind schon im Alten Reich in Gebrauch (Borchardt, Das Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re, S. 120). —

Wie sparsam die alten ägyptischen Bauleute mit ihrem Kräfteaufwand waren, wird von Borchardt Seite 54 hervorgehoben. —

Verdübelungen aus Stein bei Lagern kommen aus Granit hergestellt vor, vierkantig, mit unterer Abrundung; bei Stoßfugen sind schon Schwalbenschwänze üblich. Schrägausschnitte von drei auf einer Säule zusammenstoßenden Balken sind mehrfach vorhanden. Beim Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re waren die Architrave auf dem Oberlager durch eingelassene steinerne Schwalbenschwänze verbunden, welche noch von durchgreifenden, oben glatten, unten halbkugeligen Dübeln gehalten wurden. —

Schon im Alten Reiche kommen Tonnengewölbe in Tempeln, aus Ziegeln und Stein, auch als Scheingewölbe, vor (Borchardt, L.-A. II, C. 14, S. 59).

Das Kerngemäuer der Pyramiden besteht aus gelblichem Kalkstein. Davor sitzt eine weiße Kalksteinbekleidung, dazwischen ist Brockenfüllgemäuer oder auch Hohlraum.

Die Bausteine erhielten schon im Steinbruch Marken, häufig Namen von Privatpersonen, was u. a. auf Schenkungen hinweist. Auch Steingrößen werden auf sie eingetragen. Als Baunebenmaterial wird Nilschlamm, Sand, Holz genannt, ferner gab es Löschpfannen, Mörteltröge, Kalkbrennöfen, Sägen, Bohrer, Senklot aus Stein. Mörtel wurde in irdenen Töpfen transportiert.

Nivellements sind durch Rötelschnurschlag bezeichnet. Auch vertikale Richtlinien sind vorhanden. Eine Genauigkeit des Nivellierens stellt Borchardt (L.-A. II, C. 14, S. 64) fest: Bei einer Pyramide von 160 m Umfang betrug der Nivellementsfehler der alten Meister bei ihren noch primitiven Instrumenten (Bleiwage, die Form der Dreieckspyramide?!) nur 0,08 m. Schriftliche Anweisungen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

für Vorarbeiter und Handwerker sind vielfach auf den Mauersteinen vermerkt durch Inschriften. Sie lassen einen guten Schluß zu auf den Bildungsstand der Arbeiter. (Borchardt, L.-A. II, C. 14, S. 152.) Genaue Angaben für Nivellements und Fluchten sind aufgeschrieben; so: „Süden", „Norden", „Richtlinie", „Nullinie", was auch Geltung hatte für den inneren Wanddekor. Höhenmaße wurden häufig nachkontrolliert.

Neue Gesichtspunkte über die Abdeckung der Pyramidengänge mit Schrägsteinen gibt Borchardt in der Veröffentlichung über das Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re; bei aller Wucht der Abdecksteine ist doch zu sagen, daß sie eine unnötige Verschwendung der alten Baumeister bedeuten. Was die Herstellung der Pyramiden selbst betrifft, so gibt Borchardt an, daß sie erst in kleineren Abmessungen entworfen und später vergrößert wurden. —

Das gute Farbengefühl der Dekorateure (roter Granit, grüne Hieroglyphen), dann der Dekor der Wände, wird hervorgehoben.

An Einzelheiten der letzten bedeutenden Grabungen werden erwähnt: Bündelsäulen mit Farbgebung, reiche farbige Scheintüren, Mobilien, so Holztischchen mit vier quadratischen Beinen und unteren Verbindungsholmen, ganz wie heute konstruiert, Hohlkehlengesimse mit Bemalung, Särge in Hausform (flachgewölbtes Dach), Eckrundstäbe der Bauten, auch aus Ziegeln. Glas erscheint erstmals um 1500 vor Chr., mit dem Namen Dhutmoses III., stets farbig.

Der Verlauf der ersten Bauanlage war u. a. nach Borchardt (Grabdenkmal des Königs Ne-User-Re, S. 151 u. f.):

1. Aufzeichnen des Tempelgrundrisses auf das Pflaster.
2. Rote Schnurschläge nach schwarzen vorher gesetzten Punkten oder nach eingeritzten Stellen.
3. Mittelachse der Pyramide, genau scharf angelegt.

Die schriftlichen Anweisungen auf den Werkplätzen an die Vorarbeiter und Handwerker legen beredtes Zeugnis ab von der Kulturhöhe der Zeit, sie lassen erkennen, daß die Kenntnis des Lesens häufig verbreitet war.

Angaben der Himmelsrichtung sind häufig (Norden, Süden, unter der Erde, für Fundamentblöcke). Das Wort „Richtlinie" kommt oft vor. —

Was wir hiernach über die neuesten deutschen Ausgrabungen bei den Pyramiden erfahren, zeigt, insbesondere auch was die sorgsame Ordnung des wirtschaftlichen Teils der Expeditionen betrifft, eine vorbildliche Art des Aufnehmens von Architekturen. Die Ergebnisse sind auf Grund gewissenhafter Prüfung veröffentlicht worden. —

Von besonderem Interesse ist nun die Darstellungsart der Architekturen auf ägyptischen Bildern.

Das Baumaterial der ältesten Zeit, der Nilschlamm, war früher Veranlassung zur belebenden Dekorierung der Außen- und Innenwände der Bauten. Was wir

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

schon in der Periode der Felsenwohnungen fanden, geschah auch hier: die kahlen Wände wurden durch Behang mit Matten, Flechtwerk (später Gewebe), und durch Aufmalung und Einritzungen belebt. Durch den zu solchem Zweck frühzeitig entwickelten Dekorationsstil der Umrißzeichnung und Einritzung ist die Grundlage geschaffen zur altägyptischen Dekorationsweise, wie wir sie auch verwandt heute noch an altbäuerlichen Bauten finden (Fachwerkdekor). Eine monumentale Übertragung auf Fels und Stein ist dann die Folge, sie wird nach Entdeckung der Bronzetechnik vervollkommnet. In Ägypten führt sie bei der Härte des Steins zur Weise des vertieften Reliefs und vertieften Grunds sowie des scharfen Umrisses, durch Korn und Buntheit des Steines zu feinerer bis derberer Behandlung, durch die Flächenhaftigkeit der Anlage zu schematischer Darstellung. Das Tiefrelief gehört mehr zur zeichnenden Kunst als zur Plastik.

Ähnlich wie das Figürliche, wird auch die Architektur stilisierter behandelt, wobei noch die Unkenntnis der architektonischen und technischen Einzelform von Seiten des Zeichners zu berücksichtigen ist. Im Übrigen wird das Charakteristische der Bauten betont. Grundpläne wie aus der Vogelschau gesehen, werden dargestellt, die Bauten werden, wie auch die Bäume, umgeklappt gegeben. Die Unfähigkeit, Bauliches schaubildlich zu sehen und zu zeichnen, führt dazu, die Architekturen im Aufriß hintereinander zu stellen oder nebeneinander; so wird ein Einblick in ein Haus dadurch hergestellt, daß in Parallelstreifen übereinandergezeichnet das aufgeführt wird, was das Haus beim Durchschreiten des Grundplanes von der Straße aus bietet, und zwar die einzelnen Abteilungen in Vorhof, Vorsaal, großer Saal, Hinterbauten, geometrisch gesehen in die Parallelabteilungen umgeklappt dargestellt als Ansichtzeichnung (vgl. das Haus des Meryre bei Erman, L.-A. II, C. 4, S. 254). Die Beschriftung der Steinwerke führte zu exakter Eingrabung des Aufgezeichneten, ähnlich wie wir es bei unseren mittelalterlichen Steinmetzzeichen beobachten; man hatte gelernt, scharf aufzureißen. Und so ersetzen die Architekturbilder durch Schärfe, was sie oft an vollkommenster Naturtreue vermissen lassen. Indessen wird viel einzelnes noch durch Farbe klargestellt worden sein. Unzweifelhaft ist die Gesamthaltung von Mauern, Türen, Toren, Stützen, Fenstern, Wanddekor, sie wird auch noch durch die Bemalung charakteristisch. Den großen Reichtum der letzteren, wie wir ihn auch in den orientalischen Teppichen bis auf unsere Tage noch besitzen, zeigt schon eine Scheintürdekoration der jüngsten Ausgrabung am Pyramidenfeld (Borchardt, L.-A. II, C. 14, Plan 24); die Herleitung der Bauformen aus dem Holzstil ist jedoch zweifelhaft (vgl. Borchardt, Ägypt. Zeitschr., S. 102). Solche Scheintüren sind bei Grabbauten sehr beliebt, meist reich farbig behandelt.

Einen Einblick in eine Wohnung zu geben ist nicht anders möglich, als durch Abdeckung des Daches, der Decken, oder durch Herstellung eines Durchschnitts. So hat sich ja auch das Mittelalter noch geholfen. Was dort schon

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

versucht, hat dieses gleichsam nochmals nacherfunden, nachdem schon in der römischen Zeit fast Besseres vorausgegangen war.

Leicht werden wir darüber hinweggetäuscht, daß diese Durchschnittsdarstellungen nicht ganz naturecht sind, so im Bild Seite 250 bei Erman, wo ein Landhausinneres dargestellt ist mit allem Schmucke. Was man sehen wollte, oder besser lesen wollte, wie es das Kind und der ungeschulte Erwachsene tut, sah man; ähnlich zeichnet ja auch das Kind selbst. Und was man dann noch auf das Bild sonst zu bringen hatte, ebenso wie es die asiatischen Völker tun, das stellte man kleiner oder vignettenhaft in einer Ecke gesondert dar. An verschiedene Figurengrößendarstellungen auf einem und demselben Bilde war man gewöhnt; gibt doch auch die Natur selbst solche durch die Schaubildverkürzung. Sicherlich war alles vollkommen dem Altägypter klar: Hier ist das steinerne Eingangstor aus schwarzem Basalt oder rotem Granit, mit hoher schmaler Öffnung und Hohlkehlensims; dann folgt der Vorhof, eine Vorhalle, da steht eine Bündelsäule mit im Winde wehendem farbigem Halsband unter dem Kapitell (das griechische Hypotrachelion!), dann kommt wieder eine Pforte, sie führt in eine erste Säulenhalle, über dieser erheben sich zwei weitere Geschosse, im Schnitt gesehen, das eine zeigt oben Seitenbeleuchtung, mit schmalen Holzsäulchen, dann folgt der große gesäulte Saal mit Korbsesseln und Eßtischchen, mit Wein, Gebäck, Blumenwerk zur Tafel und mit den Seitengestühlen. Dann kommen Vorratskammern mit verschiedenen Weinsorten und -krügen, Küchen, dann die Schlafräume mit Federbetten, und in gemächlicher Ruhe sehen wir dazwischenher das Gesinde an der Arbeit (Abb. 6, Erman, Haus des Meryre, S. 253). Diese kindliche schematisierende Darstellungsart kehrt bei mittelalterlichen Darstellungen wieder. —

Es ist verlockend, hiernach den Grundplan herzustellen, aber wir können bei dessen Anlage auf Grund der Bilder uns auch täuschen; nur geben immerhin vorhandene Grundpläne und heute noch bestehende ägyptische Wohnungen Anhalt, daß der Plan wie ihn Erman Seite 255 nach anderen mitteilt, wohl im wesentlichen das Richtige gibt. Ein Rückschluß vom griechischen Hause belehrt uns ferner auch darüber, daß die Hintereinanderordnung wie geschildert vorhanden war, sie war überhaupt beim antiken Wohnhause maßgebend, beim eingebauten durch die Lage bedingt.

Der nun einmal sanktionierte steifere Formstil blieb dauernd, wenn auch zwischenhinein bei Nebensachen größere Freiheit der Darstellung vorkam. Sethos, der Vater des großen Ramses, hatte sich zur Aufgabe gemacht, alle Bauten Amenophis' III., welche dem Fanatismus seines Sohnes und Nachfolgers zum Opfer gefallen waren, wieder zu erneuern. Dabei wurde das Zerstörte sorgsam ergänzt und Neues nach Altem hinzugefügt; es war eine gute Schule der damaligen Steinmetzen und die Ursache epigonischen Stils. Die Kunst Ramses' II. ist wieder ganz von altem Geist erfüllt. Neben strenger Art kam schon in der IV. Dynastie ganz freie vor (Erman Seite 534). Ein Verfall tritt ein durch Massenproduktion.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Im Neuen Reich wird dann versucht, den alten Formstil wenig zu lockern. Man zeichnet Figuren hintereinander, sich stark verdeckend, wie in einer Art vervielfachter Parallelperspektive, und wird auch in der Anordnung des ganzen Bildes freier, in der Einzelzeichnung naturwahrer, ohne der Naturperspektive näher zu treten. Indessen war die genauere Beobachtung der Natureinzelform ein Fortschritt, welcher auch fernhin wirksam wurde, wenn auch der Formstil des Neuen Reiches später, veranlaßt durch hieratischen Einfluß, im wesentlichen auf die archaische Kunst des Alten Reiches zurückkam. Die neuere ägyptische Kunst zeigt ein plötzliches eigensinniges Erstarren gegenüber der hellenischen, was wohl seinen Grund im Abschluß gegen das Fremdvolk besitzt. Der Stil der Gebundenheit selbst erklärt sich zu allen Zeiten hier vornehmlich aus dem Kult, nicht von der Steinhärte allein (Spiegelberg, L.-A. II, C. 8, S. 10, ff.). Ein einziges Mal, in der 18. Dynastie, war der Naturalismus zu bevorzugen versucht worden, aber er führte sofort zur Karikatur (Erman, S. 540).

Indessen finden wir Ansätze zu perspektivisch richtiger Wiedergabe der Natur, so bei Figuren, so bei Landschaftsbildern und Architekturen; die Spätzeit überrascht uns auch mit guten schattierten und naturalistisch dargestellten Darbietungen. Würde damals ein bedeutender Herrscher und eine mächtige Volkseinheit bestanden haben, und wobei man dann aus dem fesselnden Altstil herausgetreten wäre, zwar zur Freiheit, aber doch zur künstlerisch gebundenen, — dann würden wir korrektere Darstellungen und wohl auch schaubildlich richtige erhalten haben. Nun, ein Teil der Aufgabe ist von den Griechen und dann von den Römern der Rest gelöst worden, ohne aber daß die Gesetze der Perspektive vollkommen erkannt worden wären. —

Über die Herstellung der Papyrus vgl. Bd. I. § 39. —

Ein andres muß uns nun noch beschäftigen, die Tatsache, daß die alten Ägypter schon fähig waren, geometrische Projektionsdarstellungen zu zeichnen. Wir finden solche mitgeteilt in der Zeitschrift für ägyptische Sprache L.-A. II, C 11 durch Borchardt (Bd. 34, S. 39 ff.). Hier ist eine wirkliche geometrische Schrägprojektion eines Lotoskapitells von Aufriß in den Grundriß gegeben, also nicht nur ein Schaubild; vgl. auch Sitzungsbericht der Berliner Akademie 1889. Die Projektion von der Insel Philä datiert etwa aus dem 1. Jahrhund. v. Chr. (Zeit des Ptolemäus IX.), also allerdings schon aus hellenistischer Zeit, und ist wohl unter griechischem Einfluß entstanden.

Eine Norm für Proportion der Säulenarchitektur gab es nicht. Verschiedenste Maßverhältnisse der Tempel kommen vor. Bindend waren nur die Überlieferung und der hierarchische Schematismus.

Altägyptische Gebäude sind bildlich dargestellt u. a. bei Perrot und Chipiez (Histoire de l'art. Paris 1882). Speicherbauten als Kuppelbauten in großer Zahl nebeneinander gebaut Seite 488/489. Eine Festung Seite 498.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Politurweise einer Säule durch Steine Seite 532. Transport einer Statue S. 527. Gewölbe aus Abydos (nicht Keilstein) aus Backsteinen S. 531/533. Umgekehrte Bögen zur Fundation S. 535. Türen S. 609 u. f. Fenster S. 619. Seitenlicht, Oberlicht. Zeichnungen auf Papyros, Stein, Holz, mit Karrierung zur Vergrößerung S. 770/771. Altägyptische Werkzeichnungen bei Borchardt, Zeitschrift für ägyptische Sprache. 1876. — Ägyptischer Stufenbau mit Parkanlage: auf Relief aus Kujundschik (nach Layard), abgeb. b. Springer, Hdb. der Kunstgesch. 1907, S. 52. —

Der Lautwert der hieroglyphischen Rechtecksform (Hausgrundriß mit Tor) ist pr und bedeutet = Haus. Eine Grundrißdarstellung einer Befestigung in Ovalform finden wir in der Lebensgeschichte des Wni, zur Zeit des Königs Pepi (vgl. Sethe, Urkunden des Alten Reiches, S. 98), also aus dem 3. Jahrtausend v. Chr. Über Zeichnungen der Ägypter vgl. auch Schack v. Schackenberg, Zeitschr. für Ägyptologie und Cantor, Gesch. der Mathematik; Eisenlohr, Handb. der Math. der alten Ägypter.

Eine Undulierung bei Backsteinbauten, also wellenförmige Backsteinschichtung, hat Borchardt beim Heiligtum des Königs Ne-User-Re festgestellt (vgl. L.-A. II, C. 14; auch Choisy erwähnt sie; vgl. L.-A. II, C. 9: murs à lits ondelés). Er schreibt den Ägyptern ferner gute Kenntnis statischer Gesetze zu (vgl. auch Centralbl. d. Bauv. 1905, S. 68).

Über Baumodelle der alten Ägypter sind wir gut unterrichtet durch die noch erhaltenen Stücke. Sie bestätigen das über die Hausform Erwähnte und werden vor der Bauplanung Dienste geleistet haben. Modellchen zu Architektureinzelheiten, so zu Kapitellen, sind zahlreich erhalten. Sie zeigen auch Angaben zur Vergrößerung. Hausmodelle wurden den Gräbern beigegeben.

Baugeräte sind wiederholt auf Abbildungen dargestellt worden, so zeigte solche nebst Übersicht über eine Bauausführung ein Relief im Grabe des Chnemhotep in Beni-Hassan (Lepsius L.-A. II, C. 1a, II. Bl. 127). Zu den Hausmodellen sind auch die Sargformen zu zählen, an denen Wand mit Türen und Fenstern und Dach nachgebildet sind (vgl. den Sarkophog des Menkere bei Erman, a. a. O. S. 245 u. 246, sowie das Hausmodell eines Hauses auf Stelzen mit Fenstern und oberem Söller, Abb. S. 241, das Modell eines Speicherbaues S. 240).

Bezüglich des Vergleichs von Särgen und Gebäuden ist Vorsicht ratsam. — Auffallend ist, daß im Wort Pyramide die griechischen *πυρά* = Feuerstätte, Scheiterhaufen, Opferstätte, Feuermasse, und *εἶδος* = Aussehen, Gestalt, enthalten sind. Die Pyramiden sind das zu Stein gewordene Totenmal! —

Das Erbe der ägyptischen Baukunst traten teilweise die Assyrier, die Babylonier, Perser, Syrier, Phönikier an, über die Inseln des Mittelmeeres hinweg auch die Völker Altgriechenlands und die nordischen, wie die Etrusker, aber nur

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

soweit es den Verhältnissen, Ortsgrundlagen und Bedürfnissen sowie Anschauungen entsprach. Der Steinbau war dominierend, das Metallgewerbe hatte teilweise noch eine Monumentalaufgabe, auch der Holzbau war üblich, die fast fortifikatorische Anlage des sakralen und profanen Hausbaues der Ägypter wurde wirksam, die gesäulte Halle mit dem Flachdach, bei Grabbauten, und auch die Wölbung wird später vorbildlich und erweitert, dazu die entwickelte Steinbearbeitungstechnik. Mannigfache Berührung mit anderen Völkern hält die Kunstübung frisch und fortschrittlich, die Religion wird geläuterter, klarer, damit der Kult und die Kultwerke, der Profanbau tritt stärker hervor. Noch aber wirkt der Hang zum Gewaltigen nach, und die Dekoration ist noch eine mehr äußerliche, das Bildnerische derb und befangen, nach asiatischer Weise ist die Königsherrschaft noch die alles bestimmende, das Volk beginnt allmählich sich zu größerer Freiheit und Regsamkeit zu entwickeln, mit ihm die Baukunst, die Wohnkunst, die öffentliche, die Städtebaukunst.

Das Vermessungswesen in Assyrien und Babylonien ist durch Ägypten beeinflußt (vgl. L.-A. II. C. 18 u. 19). Vgl. auch die Abbildungen 1 u. 2 der Statue des babylonischen Gaufürsten Gudea (etwa 2400 v. Chr.), welcher eine Tonplatte auf dem Schoß hält, mit eingeritztem Bauplan, nebst Griffel und Lineal mit Maßteilung.

Darüber Näheres im folgenden. —

Die Maße der Assyrier und Babylonier sind denen der Ägypter verwandt und stehen in Abhängigkeit von Hohlmaßen. „Die Babylonier setzten den fünften Teil ihrer Elle als Einheit des Hohlmaßes und teilten sowohl dieses als das Gewicht des Wassers, welches das Hohlmaß füllte, in 60 tel“ (Hultsch, Fr., Griech. und röm. Metrologie, u. a. Berlin 1882, S. 2). Außer der Dezimalteilung ist die Duodezimalteilung üblich. Letztere wurde eingeführt wegen der vielfachen Teilung der Zahl 12. — So entstand nach Maßgabe der scheinbaren täglichen wie jährlichen Bewegung der Sonne die sexagesimale Rechnungsweise (vgl. dazu Cantor, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Leipzig 1880 sowie Hultsch in „Heraion und Artemision“, Berlin 1881. Ferner Cantor in Zeitschr. f. Math. u. Physik, hist. liter. Abt. XX). „Von der gegebenen Einheit stiegen sie zu dem 60fachen derselben als der nächst höheren Einheit auf, woran wiederum das 60fache der letzteren als höhere Einheit zweiten Grades sich schloß, ein Verfahren, welches nach Bedarf auf jede folgende höhere Potenz von 60 als Einheit dritten, vierten Grades usw. sich ausdehnen ließ. Andererseits teilten sie die Einheit zunächst in Sechzigstel, diese Teile wieder in Sechzigstel zweiten Grades usw. (vgl. dazu die Teilung der Stunde in 60 Minuten und 60 Sekunden). Nach griechischen Quellen hieß das 60fache der Einheit σῶσσος (gleich dem assyrischen Wort für 60), das 60fache des Sossos hieß σάρος (assyrisch etwa = Schaar, Masse). Die Teile der Einheit wurden unterschieden als erste Sechzigstel, zweite Sechzigstel usw. Das einfache System lautet also (nach Hultsch, S. 382):

60×60	60	1	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{60 \times 60}$
Saros	Sossos	Einheit	Sechzigstel	Sechzigstel des Sechzigstels

Eine Mittelstufe zwischen Saros und Sossos war das Zehnfache der letzteren, der νῆρος.



Abb. 2. Diorit-Statue des babylonischen Gaufürsten Gudea. Original im Louvre zu Paris, 0,86 m hoch. („L'architecte au plan".) Auf dem Schoß eine Tonplatte mit eingeritztem Plan (vgl. Abb. 3 Seite 31) und Maßstab samt Griffel. Auf dem Kleid eine Widmungsinschrift. Auf dem rechten Oberarm der Name des Gudea.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Neben dem sexagesimalen System blieb jedoch die duodezimale Teilung (Monate des Sonnenjahres!) in Anwendung. —

Die Wegemaße gestalteten sie nach den astronomischen (vgl. dazu auch die Maßtafel aus Senkereh bei Lepsius, Die babylon.-assyr. Längenmaßtafel, Zeitschr. für ägypt. Sprache, 1877 und Sitz.-Ber. d. Berliner Akad. 1877, phil.-hist. Klasse).

Der kleinste Teil der babylonischen Elle, welche das Maß der ägyptischen großen Elle besaß (0,525 m), war $\frac{12}{60^2}$, der größte 12×60^2.

Der Umfang der Mauern von Khorsabad wird in den Inschriften des Königs Sargon angegeben (n. Hultsch, S. 384) zu

$$4 \times 60^2 + 3 \times 60 \times 10 + 60 + 3 \times 6 + 2 \text{ Ellen}$$

$$\text{also } 4 \times 60^2 + 3 \cdot 60^1 \times 10 + 1 \times 60 \times 1 + 3 \times \frac{60}{10} + 2 \text{ Ellen.}$$

Im Ganzen 16280 Ellen, was etwa 127,6 Ellen Quadratseite = 67,0 m Breite. — Das 6fache der Elle = Rute (= qanu). Der kleinste benannte Teil der Maßtafel von Senkereh scheint der Finger zu sein (= uban). „Wahrscheinlich hatte auch die babylonische Elle 6 Handbreiten, qat, jede Handbreite 5 Finger, also die ganze Elle 30 Finger" (Hultsch). Danach wäre als Fingerbreite $\frac{0{,}525}{30} = 0{,}0175$ m oder 17,5 mm anzunehmen. Als kleinster Teil ist vermutlich das Zehntel der Fingerbreite, also 1,75 mm in der Tafel verzeichnet gewesen. Der kleinste Teil des Maßstabes der goldsilbernen Platte von Khorsabad (vgl. Queipo, Essays sur les systèmes métriques etc. des anciens peuples, Paris 1859) beträgt 1,75 mm; die feinste Ableitung der ägyptischen Elle = 1,17 mm. Nach dem Sexagesimalsystem ist die Handbreite $= \frac{10}{60}$, der Finger $= \frac{2}{60}$, dessen Zehntel $= \frac{12}{3600}$ der Elle. Der Betrag von $\frac{36}{60}$ der Elle im Geviert ist vielfach als das Normalmaß von Backsteinen (vgl. Oppert, Journ. asiatique 1872) der Babylonier konstatiert worden $\left(\frac{36}{60} \times 0{,}525 \text{ m} = 0{,}315 \text{ m}\right)$. Man beachte die Verwandtschaft mit der Zahl π! Daraus hat man sogar einen babylonischen Fuß konstruiert, entsprechend der kleinen ägyptischen Elle (vgl. Gegenansicht von Hultsch, S. 386, Fußnote).

Herodot gibt die Größe der Mauern Babylons in Ellen an (vgl. Hultsch, S. 387).

Eine streng wissenschaftliche Bestimmung der Größe der babyl. Elle (schwankend zwischen 525 und 535 mm) steht noch aus (Hultsch, S. 388).

Ältere griechische Tempel zeigen nach Hultsch (S. 389) noch babylonische Maße, abgeleitet vom Stadion von 189,2 und 189 m, in welchem Maß die Elle von 525,5 bis 525 enthalten ist. Auch die ägyptische Elle zeigt Schwankungen bis 527 mm.

Die babylonische Elle heißt ammat. Über das Stadion, den Parasang (= Stundenweg = 10800 Ellen) und den Kaspu (= Saros der Rute, 21600 Ellen) vgl. Hultsch, S. 390.

In den babylonisch-assyrischen Denkmälern wird die Grundfläche von Gebäuden oder ganzen Städten nach Länge und Breite oder nach dem Umfang, nicht in Flächenmaßen angegeben (vgl. Oppert, Journ. asiatique 1874). Vermutlich aber waren auch Flächenmaße in Gebrauch. —

Der Grundriß der Gudea-Statue (Abb. 3) dürfte einer der ältesten gut gezeichneten sein. Auch der der Statue beigefügte Maßstab ist ziemlich exakt dargestellt. Aus letzterem hat schon L. Borchardt (Ein babylon. Grundrißfragment, Sitz.-Ber. der

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

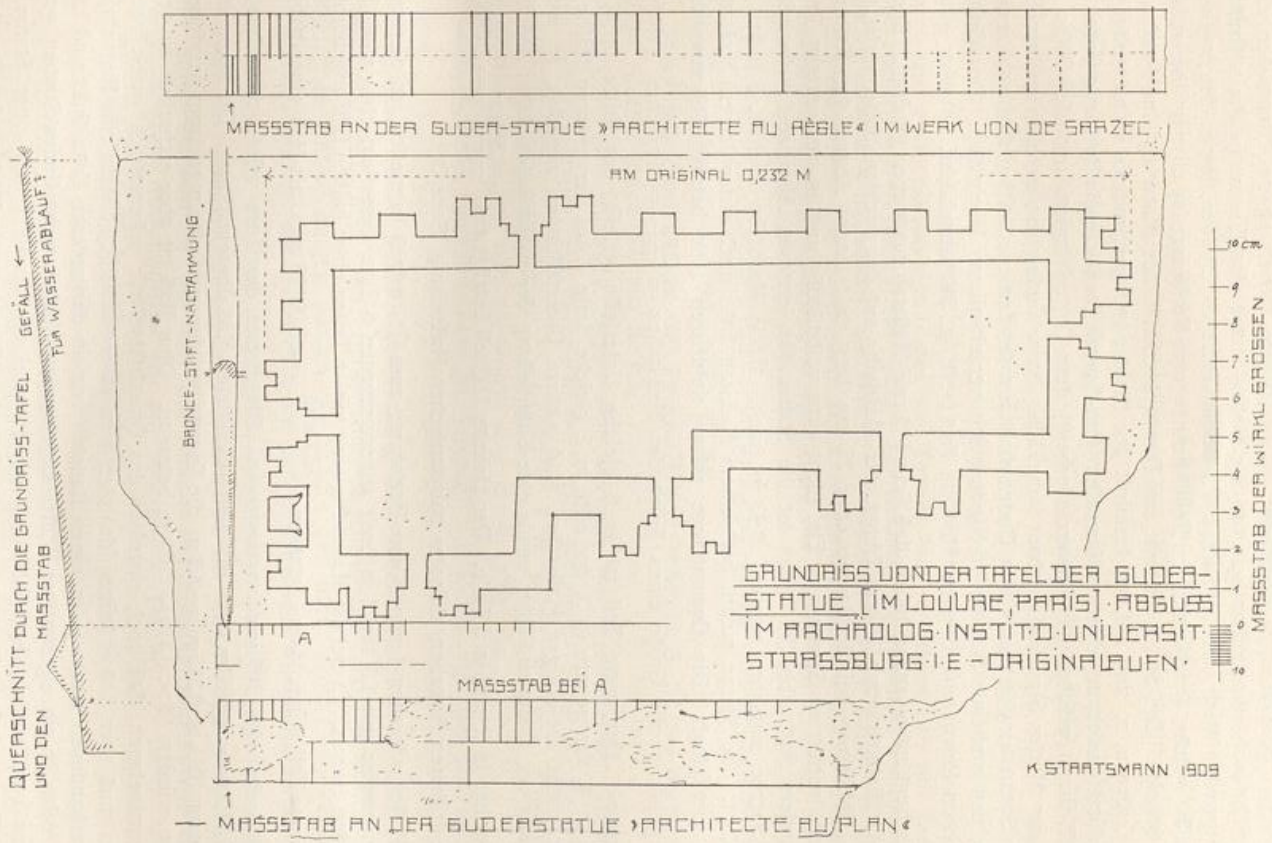


Abb. 3. Grundriß von der Tafel des babylonischen Gaufürsten Gudea. (Vergl. dazu Abb. 4)

Berliner Akad., Berlin 1888, S. 129 u. f., mit Abbildung) eine Beziehung zu den genannten babylonischen Maßsystemen abgeleitet. Eine direkte Beziehung zu Ellenmaßen dürfte jedoch nicht wohl herstellbar sein, da die Gudea-Statue des Louvre in Paris (treffliche Abbildungen im Werk von De Sarzec, E., Découvertes en Chaldée, Paris 1896, vgl. auch Abb. 2 u. 3), welche den Maßstab im Relief besitzt, eine Verkleinerung einer größeren Statue zu sein scheint. Die Statue besteht aus Diorit; Herkunft des Materials und Person des Stifters Gudea u. a. sind auf der Inschrift des Kleides genannt, welche u. a. besagt, daß der Gaufürst Gudea an einem reinen Ort, Uru-Agazza, aus Ziegeln fest gegründet, den Tempel E-ninnû (welcher die Finsternis erhellt) dem Gotte Ningirsu und der Göttin Gatmudug, der Mutter Sipurla-Ki, erbaut habe. Der Name Gudeas ist auf dem rechten Oberarm der Statue eingegraben. Von Gudea sind aus der Zeit um 2400 v. Chr. noch mehrere sitzende und stehende Statuen vorhanden, mit verschiedenen Inschriften. Den Grundriß haben schon Perrot und Chipiez, Hist. de l'art . . II, p. 340, abgebildet.

Es liegt nahe, anzunehmen, daß Grundriß und Maßstab zusammen gehören. Ersterer hat in Wirklichkeit etwa 23 cm Länge, der Maßstab, auf der rechten Seite verletzt, ist auf der Abbildung bei de Sarzec etwa 27 cm lang, auf einem Abguß der Statue im archäolog. Institut zu Straßburg i. Els. nicht ganz vollständig und in der unteren Teilung etwas anders (vgl. Abb. 3). Auch ist die Statue des letzteren Abgusses nicht 0,86 m, wie de Sarzec angiebt, sondern 0,93 m hoch. Beide Maßstäbe in Abb. 3 haben Verwandtschaft. De Sarzec nimmt bei seinem Maßstab links noch einen (leeren) Maßstabteil an, was zweifelhaft. Die Gesamtlänge seiner sichtbaren Teile beträgt 249 mm; da es 15 Teile sind, ist die Größe eines Teiles des Maßstabes $= \frac{249}{15} = 16{,}6$ mm (vielleicht Fingerbreite). Der erste Teil ist in 6 gleiche Unterteile geteilt, der dritte in 5, der siebente in 4, der neunte in 3, der elfte in 2 gleiche Teile. Auf der unteren Hälfte des im Querschnitt dreieckigen Maßstabes sind weitere Unterteilungen angefügt, so je eine Zweiteilung der 5 letzten Felder, sowie eine Unterteilung der $^1/_6$ Teile des ersten Abschnitts von links her in 2 und in 3 Teile. Der kleinste Maßteil beträgt also $\frac{294}{15 \cdot 6 \cdot 3} = 1{,}088$ mm (vgl. die früheren Angaben kleinster babylonischer Maßteilung, Seite 30).

Wollen wir aber dennoch eine Beziehung zum Grundriß herstellen, so dürften die schätzungsweise mit 1,5 bis 2 m breit angenommenen 6 Tore desselben etwa einen Maßstab bilden lassen. Es sei die Maßstabteilung mit 16 Teilen einer halben Elle angenommen. Der kleinste Teil würde dann betragen $\frac{525 \text{ mm}}{2 \cdot 16 \cdot 6 \cdot 3} = 0{,}09115$ mm, als Maß einer babylon. Backsteinbreite von 315 mm angenommen. Die Breite der Tore würde dann betragen c. $5 \times 0{,}315$ m $= 1{,}575$ m, was mit dem geschätzten Maß übereinstimmt. Die Mauerstärke würde etwa $10^1/_2 \times 0{,}315$ m $= 3{,}3$ m, die Turmhöhen der wohl als umgeklappt gezeichneten Tortürme würden $18 \times 0{,}315 = 5{,}67$ m betragen. Dies Maß ist aber sicherlich zu gering. Es ist anzunehmen, daß doch einzelnes des Grundrisses nur schematisch gezeichnet ist. Auffallen muß aber, daß er keinen Idealplan darzustellen scheint, sondern eine Bauaufnahme eines vorhandenen Baues oder einen Bauplan, da in der unteren Ecke links und in der oberen rechts je ein eigenartiger Bauteil angefügt ist. Auf einer der Gudea-Statuen, welche de Sarzec veröffentlicht hat, fehlt auf der Tontafel der Grundriß, auf einer Statue von 1,58 m Höhe (auf Tafel 9) fehlt auch die Tontafel. Die Unregelmäßigkeit des Grundrisses weist auf die Anlage eines Baues (Festung?) auf unregelmäßigem Boden hin. Die Vorsprünge im Grundriß können auch Turmvorsprünge sein, wie solche Abb. 4 zeigt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Gudea-Grundriß ist einer der wenigen erhaltenen des früheren Altertums (über einige andere Grundrisse vgl. Borchardt a. a. O.; ein von ihm veröffentlichter Plan des 7. Jahrhunderts der babylonischen Zeit zeigt alle Maße des Grundrisses korrekt eingeschrieben [Sitz.-Ber. der Berliner Akad. 1888], zum Unterschied von ägyptischen Plänen, in denen häufig Ansichten in die Grundrisse eingezeichnet sind).

Der Maßstab des Gudea-Planes ist auf der Tonplatte des Originals etwa 1 : 370 natürlicher Größe eingeritzt gezeichnet.

De Sarzec gibt auf Seite 138 in Fußnote nach Plinius (Hist. nat. VI, 30) den babyl. Fuß zu 3 Fingerbreiten größer als den römischen an, also zu 0,2945 m + 0,0552 m = 0,3497 m (vgl. dazu die Angabe Vitruvs, S. 72).

Gudea nennt sich auf der Statue Baumeister, Gaufürst, Diener der Göttin Masip. Im Gebiet von Tello, wo die Statue gefunden wurde, konnte kein Baurest aufgefunden werden, welcher Verwandtschaft mit dem der Statue besitzt. — Aus den Inschriften der Statuen geht weiter hervor, daß Gudea den Tempel, den er erbaut hat, mit Zedernholz, mit geschnittenen Werksteinen, mit Kupfer- und Goldarbeit geschmückt hat und daß derjenige verwünscht wird, welcher die Diorit-Statue (aus dem Berg Magan) zerstört (vgl. auch Thureau-Dangin, Die sumer. und akkad. Königsinschriften, 1907). — Babylonische und assyrische Gebäude-Abbildungen vgl. ferner bei Perrot und Chipiez, Histoire de l'art etc.

Abbildungen eines neuassyrischen Palastes mit Säulen b. Springer, Handbuch der Kunstgeschichte 1907, S. 54. —

Relief aus Chorsabad mit Tempelfront, ebenda, S. 54. — Kuppelgrabmal zu Amrith (nach Renan) S. 63.

Assyrische Paläste zeigen eine Vorhalle mit flankierenden Türmen, dahinter den Hauptraum mit Nebenräumen. Die assyrische Stadt Sendschirli zeigt eine kreisförmige Doppelmauer (Michaelis, L.-A. II, P. 36, S. 230). Über die großartigen Perserbauten vgl. Michaelis a. a. O. S. 230. —

Assyrische Kuppelbauten (n. Layard) auf Relief vgl. bei Durm L.-A. II, D. 89 c.

Die Stadt Ninive besaß rechtwinkelig sich kreuzende Straßen, nach Himmelsrichtung angelegt, aber ohne bedeutenderen Kunstwert. Erst Jerusalem und die phönizischen Ansiedelungen passen die Städte den natürlichen Bodenverhältnissen an, gleicherweise auf die Sicherheit wie auf den Verkehr Rücksicht nehmend, und leiten über zu den kunstvoll angelegten hellenischen Städten (vgl. Kap. IV, S. 51).

Den Turm zu Babel beschreibt Herodot als eine Anlage von acht übereinander liegenden Türmen mit um die Außenwand spiralig nach oben führender Steintreppe, sein Durchmesser ist ein Stadion = 185 m.

Es wird (L.-A. II, B. 109) angegeben:

die große babylonische Elle	= 0,55 m
die königlich persische Elle	= 0,495 m
die phönikische Elle	= 0,44355 m
der ionische Fuß	= 0,350 m
der phrygische Fuß	= 0,2775 m

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Eine malerische Rekonstruktion des Turmes zu Babel ist von L. van Valckenborch in der älteren Pinakothek zu München aus dem 16. Jhd. vorhanden.

Die Kunst Mesopotamiens, früher als abhängig von der ägyptischen dargestellt, zeigt sich durch neuere Forschungen als teilweise schon früh eigenartig

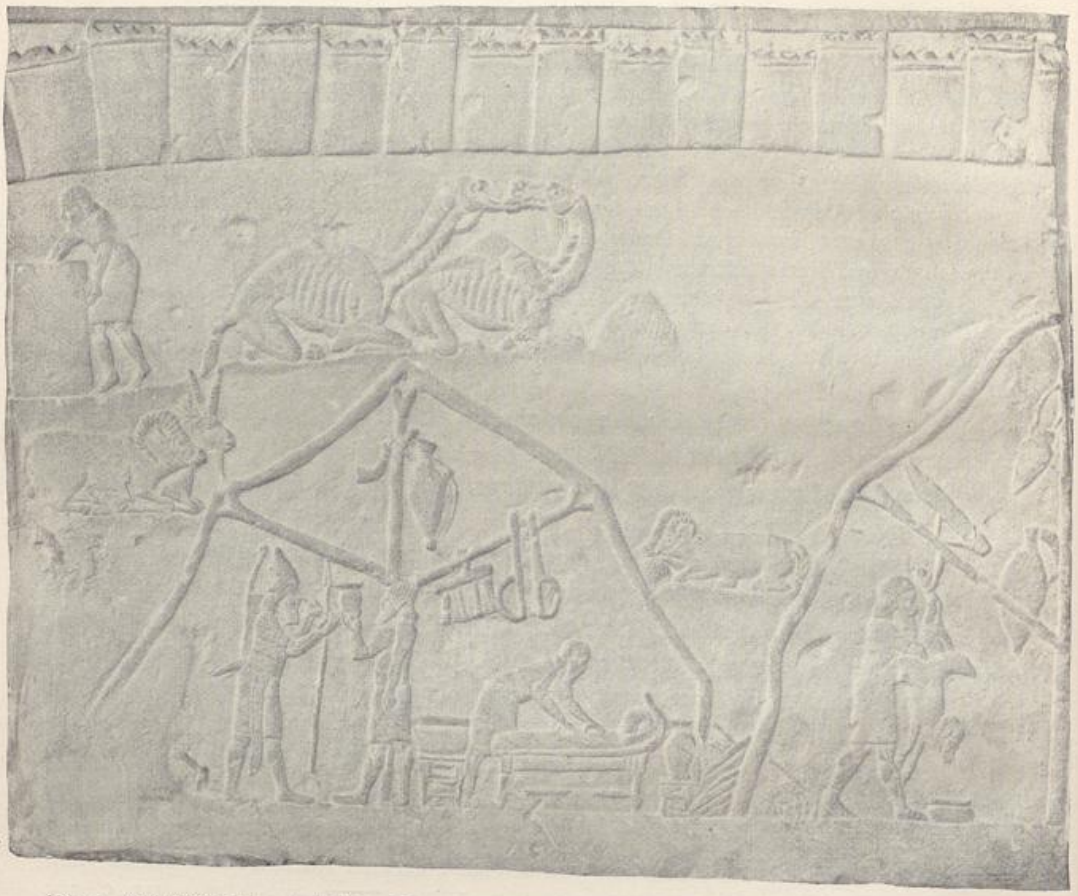


Abb. 4. Assyrisches Alabaster-Relief mit Darstellung einer Hütte (unten) und einer Stadtmauer (oben). Aus dem Palast des Senacherib (705—681 v. Chr.). Original im Berliner Museum: Zeltleben im ummauerten Lager. — (Vergl. dazu Abb. 3.)

(vgl. Michaelis a. a. O. S. 212). Hier auch sind Stufenpyramiden mehrfach nachweisbar. —

Von Syrien und Palästina erfahren wir mehreres durch die Kriegszüge ägyptischer Könige. Syrische Burgen werden genannt und abgebildet, wie es scheint sind sie polygonal mit Unterbau und Toren, darüber zeigen sie schmäleren Oberbau und Zinnen, an den Seiten Balkone und vergitterte Fenster oder Unterbau mit Zinnenmauerkrönung, oben 4 Türme, deren größter Fenster und Balkone

hat (Abb. b. Erman S. 702). Spätere phönikische Bauten zeigen eine Verkümmerung griechischer Kunst oder Import griechischer Kunstweise.

Aus der vorgeschichtlichen griechischen Zeit sind uns durch neuere Ausgrabungen auf Kreta, in Mykenä, Tiryns usw. wertvolle Ergebnisse gefördert worden (vgl. Schliemann, Tiryns 1882; vgl. auch hierzu Borrmann, Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 92). Es sind in Tiryns steinerne Türschwellen mit Zapfenlöcher für hölzerne Türpfosten gefunden; der Hoffußboden besaß Kalkestrich, mit Entwässerung. Die Mauern der Burgumwehrung sind bis 7,0 m dick, sie besitzen zum Teil besonders zugerichtete Quader, oft fast prismatischer Form, in Lehmmörtel gebettet, die Zwischenräume sind mit kleinen Steinen ausgezwickt. Die Gänge der Umfassung der Oberburg sind mit vorgekragten Steinplatten überdeckt. Das Propylaion ist ein Sperrtor. Die Mauern des Megaron bestehen unten aus Bruchstein, darüber aus Lehmziegeln mit hölzernen Längsschwellen durchzogen, wohl auch durch Querriegel verankert, eine Art Fachwerksbau (vgl. dazu den von Julius Cäsar angegebenen Holzfachwerksbau. Comment. de bello Gallico). Der Wandputz bestand aus 4 bis 8 cm dickem Lehm, abgeglättet mit Kalkmörtel und bemalt. Die Türen besaßen Bronzeblechbekleidung. Die Decken bestanden wohl wie in Ägypten aus Rundhölzern mit Lehmbelag. In der Mitte des Männer- und Frauengemachs stand ein Herd. Eine Badestube mißt: 3,0 : 4,0 m.

Ein mykenisches Haus ist nach Funden abgebildet bei Forrer, Reallexikon (L.-A. II, B. 109, Taf. 245, Fig. 1, Taf. 106, Taf. 107, Abb. 1 u. 2).

Die geometrische Musterung phrygischer Felsfassaden (nicht Gräber! vgl. Michaelis a. a. O. Seite 236) ist eine Nachahmung vorausgegangenen Tonfliesenstils.

Xerxes soll vor dem Perserkrieg sich durch eine ihm gelieferte griechische Landkarte orientiert haben, wir hätten damit eines der ältesten Itinerare.

Von den **Phönikiern** wissen wir, daß sie gute Baumeister besaßen, welche in Stein, Metall und Holz arbeiteten. Ihnen war wie den Ägyptern das Brechen und die Bearbeitung des Steinwerks geläufig. Wölbungsweise und Brückenbau war ihnen bekannt (Gräber in Cypern, Brücke in Jerusalem zwischen Tempel und Palasthügel). Etwa gleichaltrig mit ihren Wölbungsbauten sind die eigenartigen Nurhage in Sardinien. Auch als Rechenmeister sind die Phönikier bekannt. Ihre Werkzeuge sind nicht primitiv. Am besten gibt das Buch der Könige über ihre Bauleistungen Aufschluß. Wir entnehmen demselben folgendes:

Das Hauptbaumaterial zum Salomonischen Tempel (Salomo 993—953 v. Chr.) ist Holz (Zeder vom Libanongebirge, Kön. I, 5, 6). Das Holz wird von Cydoniern behauen, Leuten des Königs Hiram von Tyrus, des Sohnes eines Erzbildners. Auch Tannenholz wird benutzt (5, 8). Die Zedern werden auf dem Meere herbeigeflözt (5, 9), die Arbeiter erhalten dafür vom König Salomo Beköstigung, 20 Cor Weizen und gestoßenes Öl pro Jahr. Es sind 30000 Mann Arbeiter unter dem Aufseher Adoniram vorhanden (5, 14), auf dem Libanon fällen 80000 Zimmerleute, und 70000 Lastträger bringen das gefällte Holz

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

bei (man errinnert sich hier an ägyptische Lastfuhren). Salomo hat 3300 oberste Beamte (5, 16). Zum Grund des Tempels werden köstliche große Steine verwendet (5, 17) und auch Erzguß wird zu Säulen und Verkleidungen sowie Bildwerk benutzt (Bronze).

Der Tempelbau währt 7 Jahre (6, 1 und 37—38). Die Maße des Tempels sind in Kapitel 6, 3 u. f. angegeben. Nehmen wir als Einheitsmaß die ägyptische Elle an mit 0,525 m, so ist die Halle vor dem Tempel 60 Ellen = 31,5 m lang und 20 Ellen breit = 10,5 m, hoch 30 Ellen = 15,75 m (vgl. dazu die phönikische Elle mit 0,443 m und die babylonische mit 0,55 m, S. 33). Davor liegt eine Halle von der Tempelbreite = 10,5 m und von 10 Ellen, Breite = 5,25 m. Der Tempel hat Fenster mit innerer breiter Nische, nach außen eng, um das Gebäude laufen hohe Galerien, welche durch Wendeltreppen erreicht werden (Kapitel 6, 8). Die unterste Galerie war 2,63 m breit, die folgende 3,15 m, die oberste 3,68 m. Die Steine kamen fertig bearbeitet an den Bau (6, 7). Innen waren die Wände bis zur Decke mit Zedernholz bekleidet, gespundet (6, 9). Ein oberer Umgang um das Haus ist 2,63 m hoch, das Dach wird mit Zedernholz gedeckt, der Fußboden besteht aus Tannenholz (6, 15). Der Chor ist im Hintergrunde des Hauses als Allerheiligstes durch bis zur Decke reichende Wände aus Zedernholz abgetrennt (6, 16), 20 Ellen = 10,5 m breit, also quadratisch, 20 Ellen hoch (cubus! Quadratur! Vgl. Band I, §. 38), mit Gold überzogen. Das Zedernholz wird ornamentiert mit Blumenwerk. Der Altar vor dem Chor besteht aus Zedernholz (6, 20) und ist vergoldet. Die Cherubim im Chor, 5,25 m hoch, aus Ölbaumholz, vergoldet, haben 2,63 m breite Flügel, eine Spanne von 5,25 m und reichen gerade bis zur Tempelwand (6, 23—26). Palmettenornament mit Cherubim bedeckt die Wände. Der Fußboden ist mit Goldblech bedeckt. Die beiden aus Ölbaumholz gefertigten Chortüren schlagen an fünfeckige Pfosten an, sind wie die Wände ornamentiert. Die beiden Anschlagpfeiler am Tempeleingang bestehen aus rechteckig behauenem Ölbaumholz, die Türen aus Tannenholz, sie sind mit Goldblech beschlagen und ornamentiert, als Doppelflügeltüren (6, 35). Um einen Hof im Tempel (ägyptische Art) zieht sich eine dreifache Steinsäulenreihe und eine einfache Zedernholzsäulenreihe (6, 36).

Der Königspalast Salomos erforderte 13 Jahre Bauzeit, er ist 52,5/26,25 m im Geviert groß (also zwei Quadrate!), 15,75 m hoch, das Dach (die Decke) wird von Zedernholz auf Zedernholzsäulen hergestellt. Im Oberstock steht auf der dreifachen Säulenreihe von je 15 Säulen eine zweite, die Fenster sind rechteckig, den Säulenachsen entsprechend; daneben befindet sich ein Haus von 26,25/15,75 m Grundfläche, eine Gerichtshalle mit Zedernholzboden, das Wohnhaus des Königs, das der Königin (der Tochter Pharaos!).

Die Steine waren nach dem Winkeleisen (Richtscheit) gehauen, mit Sägeschnitt der Seitenflächen. Die Maximalgröße der Steine beträgt 5,25 m (vgl. Durm, Handbuch der Arch. Baukunst der Griechen, L.-A. II, D. 52). Eherne Säulen sind 10,0 m hoch, 12 Ellen umfänglich, also = 1,0 m dick (Verhältnis 1 : 10!). Sie tragen eherne gegossene Kapitelle von 2,63 m Höhe (der Säulenschaft ist also ca. 10,0 — 2,63 = 7,37 m hoch) mit in Kettenart geflochtenen Ornamentbändern (7; 17), wohl das griechische Flechtband, die Kapitelle getriebene Granatapfelmotive (2,10 m hoch), welche wie Rosen wirkten (7, 22).

Das Opferbecken wird mit 5,25 m Durchmesser und 2,63 m Höhe angegeben und mit 15,8 m Umfang, was nicht ganz richtig, da der Umfang 16,48 m sein müßte. Es ruht auf 12 Rinderfiguren und hat die Form einer aufgegangenen Rose, es hält 2000 Bath Inhalt zu 56,9 cbm, somit ist 1 Bath = 0,02845 cbm, was einem Faß von ca. 28,45 Liter entspricht, das Becken faßte also 56900 Liter (Weihwasser?).

Diese Becken und andere Erzsachen wurden in „dicker Erde“ beim Jordan gegossen (7, 46).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die gewöhnlichen israelitischen Wohnhäuser haben ein flaches Dach mit Balustrade (Mose V, 22, 8). Diese Brüstung verlangt Moses gleichsam zur Haftpflichtigkeit. Landhäuser mit Tennen werden Samuelis 23, 1 genannt, Stadttore mit Riegeln 23, 7, eine Burg 23, 19 und 24, 1. Armgeschmeide und Kronen 2, 1-10. Das Haus Davids hat Wände aus Zedernholz, es werden Zimmerleute und Steinmetzen genannt (Samuelis II, 5, 11). An Stelle eines Tempels war ursprünglich eine Hütte in Gebrauch (Samuelis II, 7, 6 u. f.). Die Israeliten haben keine Schmiede im Lande; zum Schärfen der Geräte müssen sie zu den Philistern wandern (Samuelis I, 13, 19). In I, 17, 38 und I, 26, 5 u. 7 erkennen wir Donatellos Davidfigur.

So weiterhin Belege für Hausbau, Geräte, Kunstgewerbe u. a. Eisennägel zu Türen werden Chron. 23, 3, Silber, Gold wird 23, 16, Edelsteine, Marmor werden 30,2 genannt.

Aus dem Alten Testament sind ferner folgende technische Notizen hervorzuheben (wozu bemerkt sei, daß die alttestamentlichen Schriften als Ganzes etwa um 130 v. Chr. erstmals erwähnt werden. Die erste Sammlung reicht etwa bis in die Zeit Esras hinauf, 5. Jahrhundert v. Chr. Die historischen Bücher enthalten die hebräische Geschichte bis zum 5. Jahrhundert, die prophetischen Schriften vom 9. bis 5. Jahrhundert).

Vermessungswesen und Meßgeräte werden erwähnt Amos 7, 7 und 8 („Bleischnur"); 7, 10 (zur Ackermessung). Zimmermannsschnur zum Bauen: Sacharja 1, 16. — Meßrute: Hesekiel 40, 3, 5. Landmessung: Hesek. 47. Umfang der hl. Stadt (Jerusalem), 18000 Ruten (= ca. 64800 m; bei quadratischer Stadtform die Länge einer Seite des Quadrats = ca. 800 m). — Maße und Gewichte: Hesek. 45, 10 u. f. — Richtschnur zum Messen: Jerem. 31, 39. — Eckstein, Grundstein: Jer. 51, 26. — Über Hausbau, u. a. Wohnung als tragbares Zelt: Mose 4, 1, 50 (51). Zahl der Krieger: Mose 4, 1 (603550 Mann und 12 Fürsten. Die Stämme lagern mit ihrem Panier und ihrem Zeichen. Mose 4, 2, 2). — Hausdach: Mose 5, 28, 8. Tennen: Samuelis 23, 4. — Des Bauern Arafna Tenne: Sam. 2, 21, 24. Des Arnan Tenne: Chron. 1, 21, 22. — Dreschmaschine: Jer. 41, 15. — Haus Davids mit Wänden aus Zedernholz, erbaut von Zimmerleuten und Steinmetzen: Samuel. 2, 5, 5. Hofbrunnen: Sam. 2, 17, 18. Absaloms Grab (im „Königs-Grund") in Form einer „Säule": Sam. 2, 18, 18. Salomos Beziehung zu Pharao: Könige 1, 3, 1. Städte mit Mauern und ehernen Riegeln: Kön. 1, 4, 13. — Tempelbau: Könige 1 u. f. — Saal im Oberstock des Hauses, auch als Schlafsaal benutzt; Kön. 1, 17, 19. — Bau der Stadt Jericho: Kön. 1, 16, 34. — Altarbau: Kön. 1, 18, 32. — Holzsäule im Baalstempel: Kön. 2, 10, 26. Zimmerleute, die am Tempel bauen: Kön. 2, 11, 11. Maurer und Zimmerleute als Hausbauer: Chron. 1, 15, 1. — „Tal der Zimmerleute": Chron. 1, 4, 14. — Nägel zu Toren: Chron. 1, 23, 3. — Angeltüren der Stadttore: Nehemia 3, 3 und 5, 61. Stadtmauer groß, dahinter wenige Häuser (in Jerusalem): Neh. 7, 4. — Sonnenuhr: Jesaia 38, 8. — Gras auf den Dächern (Heu): Jes. 37, 28. — Holzbearbeitung durch Zimmerleute, Abmessen mit der Schnur, Zeichnen mit dem Rötel (vgl. Ägypten), Abzirkeln: Jes. 44, 13. — Zimmerleute und Schmiede: Jes. 24, 1. — Holzhauer: Jer. 46, 22. — Holznägel: Hesek. 15, 3. — Bergaltäre, Bergkirchen: Hes. 16, 24. — Kalktünche der Wände: Hes. 23, 11. — Chaldäische Wandmalerei, rot: Hes. 23, 14. — Fladdernholz aus Sanir; Eichen-Ruderholz aus Basan; Gestühle aus Elfenbein von den Inseln Chitim; Seidensegel aus Ägypten; gelbseidene Decken und Purpur von den Inseln Elisa; Ruderknechte aus

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zidon und Arvad; Schiffer aus Tyrus; Zimmerleute aus Gebal; Krieger aus Persien, Lydien, Libyen; Erz aus Javan, Thubal und Mesech; Pferde und Wagen aus Thogarma; Kaufleute aus Dedan (Elfenbein- und Holzhandel): Hesek. 27, 5 u. f. Vornehme Meeresschiffe der Hebräer: Hesek. 27, 25. Edelsteine, Sarder, Topaser, Demant, Türkis, Onych, Jaspis, Saphir, Amethyst, Smaragd, Gold: Hes. 28, 13. — Kastanienholz: Hes. 31, 8. — Erker: Hes. 40, 9 (mit Palmwerk-Ornament!). Fenster und Maße des neuen Tempels ebenda. — Export nach Syrien. Import aus Syrien: Rubin, Purpur, Tapet, Seide, Sammet, Kristalle. Export aus Juda: Weizen von Mimith und Balsam, Honig, Öl, Mastix. Ausfuhr nach Damaskus. Import nach Damaskus: Wolle, Wein. Eisenimport aus Dan und Javan, Mebusal, Caria, Calmus. Decken aus Dedan, Vieh aus Arabien und Hedar; Geschmeide aus Saba und Daema. Kaufleute aus Haran, Canne, Eden, Saba, Assur, Kilmad, brachten Teppiche und Tücher in Zedernholz-Truhen: Hesek. 27, 16 u. f. — Armgeschmeide und Krone des Königs Saul: Sam. 2, 1, 10. — Leier aus Tannholz: Sam. 2, 5, 5. — Die Bundeslade wird einem Kuhgefährt aufgebürdet, welches vom Lande der Philister nach Israel gebracht werden soll, zu planloser Fahrt: Sam. 1, 6, 7 (vgl. mittelalterliche Legenden über Klostergründung durch verlaufene Maulesel: Maulbronn u. a.!). Über den Zustand der älteren Königsherrschaft: König, Trabanten, Reiter, Bauern, Frauen zum Gewerbe, Köchinnen, Apothekerinnen, Bäckerinnen, Hörige für Äcker, Weinberge, Ölgärten, Zehnten, vgl. Samuel. 1, 8. — Die Hebräer verstehen nicht das Erzschmieden: Sam. 1, 13, 19. Pflugscharen, Hacken, Beile, Sensen müssen anderswo hergestellt und geschärft werden: Sam. 13, 19. Aufheiterung Sauls durch das Harfenspiel seines Waffenträgers David (der böse Geist wich von ihm): Sam. 1, 16, 23. — Rosenfarbige Frauenkleider und Goldschmuck: Sam. 2, 1, 24. — Maurer und Steinmetzen: Chron. 1, 23, 2; 1, 23, 15; 2, 21, 6; 2, 24, 12; 2, 34, 11. — Stadtwall: Könige 2, 19, 32. Behauene Steine: Chron. 1, 23, 2. — Wasserleitungsröhren: Könige 2, 20, 10. — Besondere Bedeutung der Säule im Tempel als Standort des Königs: Könige 2, 22, 3. — Heilige Bronze-Pferde und Sonnenwagen des Baalstempels: Könige 2, 23, 11. — Tempelzerstörung zu Jerusalem durch Nebukadnezar: Könige 2, 25. Fortführung des Erzes nach Babylonien. Eine der entführten Tempelsäulen des Salomon-Tempels = 18 Ellen hoch, mit ehernem Knauf und Reifen (vergl. auch Jerem. 52, 21 u. f. mit Abmessungen): Könige 2, 25, 17. — Töpfer: Chron. 1, 4, 23. — Die Opferschale („ehernes Meer"): Chron. 1, 19, 8 u. f. — Erz und Eisen getrennt genannt: Chron. 1, 23, 6, u. 1, 30, 2. — Die Leviten behüten Gewicht und Maß des Tempels: Chron. 1, 23, 29. — „Und David gab seinem Sohne Salomo ein Vorbild (Modell?) der Halle und seines Hauses und der Gemächer und Säle und Kammern inwendig und des Hauses des Gnadenstuhls". Chron. 1, 29, 11. — „Vorbild" des Wagens der goldenen Cherubim: Chron. 1, 29, 18. — Gold, Silber, Erz, Eisen, Onyx, Rubine, bunte Steine, allerhand Edelsteine, Marmor, zum Tempel Salomos: Chron. 1, 30, 2. In den Tempelwänden 3000 Zentner Gold und 7000 Ztr. Silber. — Freiwillige Spenden der Fürsten zum Tempel: Gold 5000 Ztr., Silber 10000 Ztr., Erz 18000 Ztr., Eisen 100000 Ztr.: Chron. 1, 30, 7. — Vom Salomon. Tempelbau: 70000 Lastträger, 80000 Zimmerer, 3600 Amtleute u. Aufseher: Chron. 2, 2, u. f. Bauleute, Erzarbeiter, Seidenweber (scharlach, rosarot, gelb) von König Hiram gesandt. Zedern, Tannen, Ebenholz. Den Zimmerern gibt Salomo 20000 Cor gestoßenen Weizen, 20000 Bath Wein und ebensoviel Öl. Als „weisen" Mann (Baumeister?) sendet Hiram den Huram-Abif. Wände des Tempels aus Tannholz mit Gold überzogen (100 Ctr). Palmen- und Kettenornament und Cherubim als Wandschmuck. Vorhang mit Cherubimmuster. Säulen vor dem Tempel, 2 Stück, je 35 Ellen lang, Kapitell 5 Ellen hoch. Die Säulen haben Namen: Jachin und Boas. Chron. 2, 3, 15—17. — Eherner Altar 20/20 Ellen, 10 Ellen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

hoch. Das Becken (Meer) = 10 Ellen breit, Umfang = 30 Ellen. ($2r = 10$ E; $r = 5$ E; $2\pi r =$ c. 30 E!). Daher: „ein Maß von 30 Ellen mochte es umher begreifen". Chron. 2, 4, 2 (genau: 31,4 Ellen. Vgl. frühere Notiz in den historischen Schriften des Alten Test.). Das Opferbecken steht auf 12 ehernen Ochsen, die nach außen stehen. Beckendicke = 1 Handbreite, es faßt 3000 Bath. Man vergleiche damit die Maßangaben an früherer Stelle! — Eherne Kanzel im Tempel 5 : 5 Ellen groß: Chron. 2, 6, 3. Treppen aus Ebenholz im Tempel und Palast: Chron. 2, 9, 11. Elfenbeinstuhl, mit Goldbelag: Chron. 2, 9, 17. Mit 6 Stufen und goldenen Löwen, 12 Stück seitlich auf den Stufen: Chron. 2, 9, 18. — Affen und Pfauen als Importartikel aus Afrika: Chron. 2, 9, 21. — Brustwehren an der Mauer zu Jerusalem: Chron. 2, 26, 15. — Mauertürme: Chron. 2, 32, 5. — Wasserleitung, gedeckte: Chron. 2, 32, 30. — Feierliche Grundsteinlegung des neuen Tempels: Esra, 6, 2 u. f. — Palast des Königs Ahasverus von Indien, mit leinenen, scharlachenen Teppichen an silbernen Ringen, Marmorsäulen, goldenen Bänken auf Marmorfliesen (grün, weiß, gelb, schwarz). — Goldschmiede, Goldgießer: Jes. 40, 19, 41, 7. — Zedern, Föhren, Myrten, Kiefern, Tannen, Buchen, Buchsbaum: Jes. 41, 19. Eichen: 44/14. — Lehmtreten der Töpfer: Jes. 41, 25. Schmiede: Jes. 44, 12. Silber- und Bleiprozeß: Jerem. 6, 29. Zimmererarbeit mit Metallbelag: Hesek. 22, 20. Jer. 10, 3—5. — Gold kommt aus Uphas übers Meer, desgl. Silber. Jer. 10, 9. — Gold aus Ophir geholt: Chron. 2, 8, 18. Steinfenster der Paläste: Jer. 22, 14. Wandtäfelung mit Zedernholz; rote Bemalung: Jer. 22, 4. Säulen des salomon. Tempels von 18 Ellen Höhe, 12 Ellen Umfang (?), Säulenwandstärke 4 Finger dick, Säulen innen hohl: Jerem. 52, 21.

Dies eine Übersicht für Wiederherstellungsversuche. Vom Salomonischen Tempel gibt solche neben vielen anderen Chipiez L.-A. II, C. 23 (vgl. auch Grundriß des Salomotempels bei Springer, Hdb. der Kunstgesch. 1907, S. 64; vgl. auch die Rekonstruktionspläne des salomonischen Tempels bei Geymüller, H. v., Les Du Cerceau, L.-A. II, M. 29). — Über neutestamentliches und gegenwärtiges Haus in Palästina vgl. Schneller: Kennst Du das Land, 1889. — Über Baukunst der alten Hebräer vgl. Herzogs Realencyclopädie. —

Die Maße der Syrier und Phönikier entsprechen den babylonischen.

Das hebräische Bath (vgl. oben) oder Epha, = 72 Log, = $^1/_{10}$ Koros, = 3 Sata, = 36,37 Liter. (Vgl. dazu obige Berechnung aus dem Inhalt des ehernen Meeres, des Opferbeckens, welches, da zylindrisch gerechnet, anderes Maß ergibt. Das Maß des Bathinhalts wird übrigens auch wie oben verschieden in der Bibel angegeben.)

Das Maß der Elle kann aus Bibelstellen nicht genau ermittelt werden. (Vgl. dazu Hultsch sowie Thenius, Die althebräischen Längen- und Hohlmaße, in: Theol. Studien von Ullmann und Umbreit, 1859; Fenneberg, v., Untersuchungen über die Längen- und Feldmaße usw. der Völker des Altertums, Berlin 1859. — Herzfeld, L., Metrolog. Voruntersuchungen z. e. Gesch. d. ibräischen resp. altjüd. Handels, Leipzig 1865; Zuckermann, B., Das jüd. Maßsystem usw., Breslau 1867; Keil, C. F., Hdb. d. bibl. Archäolog., Frankfurt a. M. 1875 usw.) — Biblische Quellen für die Elle weiterhin: Könige I, 7. 23—26; Chron. II, 4, 2—5; Hesek. 40, 5; 43, 13; Chron. II, 3, 3; V. Mose 3, 11; I. Kön. 6 u. 7; Mose II, 25—27,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

36—38; Hesek. 40—43, II. Chron. 3 u. 4. Feldmaße: Samuel. I, 14, 14; Jes. 5, 10. Das eherne Meer faßt nach I. Könige 7, 23—26 nur 2000 Bath, nach Chron. II, 4, 2—5 aber 3000 Bath. Über die Form des Beckens vgl. Hultsch, S. 435, Fußnote. Über die hierbei angenommene Schätzung der Zahl π vgl. Cantor, Ztschr. f. Math. u. Phys., hist.-lit. Abt. XX.

Die Maße der aus der babylonischen Elle abgeleiteten hebräischen Elle gibt Hultsch S. 438 wie folgt an:

	Große Elle	Kleine Elle
Fingerbreite	0,022	0,0195
Handbreite	0,088	0,078
Elle	0,525	0,469
Klafter	2,10	1,875

NB. Die Angaben über Fingerbreiten der Ägypter, Babylonier usw. lauten verschieden (vgl. frühere Angaben), jenachdem man eben nach schmaler (jüngerer) oder breiter Hand eines erwachsenen, starken Menschen das Maß bestimmt. Es kommen dann Schwankungen von 17 bis 21,8 mm vor. —

Über die dekadische Gruppierung des Vielfachen der Elle und der Rute vgl. S. 443 bei Hultsch.

Hebräische Rute = der babylonischen = 3,15 m (= Meßrute? Meßlatte?). — Über Wegemaße (entsprechend den ägyptischen) vgl. Hultsch S. 444 u. f.

Die okzidentale vorhellenische Eisenzeit hebt im 11. Jahrhundert v. Chr. an. Nun werden Eisengeräte und das Alphabet eingeführt. Der Backsteinbau ist schon bekannt; die Steinquaderbearbeitung mit Randschlag läßt Steinhauergeschirr voraussetzen.

Der Einwanderung phönikischer und ägyptischer Kolonisten in Hellas wird früh Erwähnung getan (Durm, Baukunst der Griechen, L.-A. II, D. 50, S. 21). Die homerische Zeit kennt nur Erdwände, Luftziegelmauern mit Holzeinlage, Tonbrei- und Flußschlamm-Mörtel, der Kalkmörtel ist unbekannt, statt Eisen wird noch Bronze verwendet. Polygonsteine kommen schon behauen vor, nicht nur in Naturform. Die Mykenäzeit (bis zum 11. Jahrh. v. Chr.) zeigt Fortschritt in der Bemalung, auch des Steinwerks, Kenntnis der Wölbung durch Vorkragung und verwendet noch Bronzeornamentik (Tholos mit Bronzerosetten, Bronzelöwenköpfe auf Steinrelief). Mit diesen zum Teil den Bauten, zum Teil den Überlieferungen entnommenen Notizen müssen wir die Bauwerke nach ihren Resten zu ergänzen suchen (vgl. die Funde und Erklärungen Dörpfelds nach Michaelis, L.-A. II, P. 36, S. 282, sowie Kap. XII d. B.). Selbst das dichterische Idealwerk muß uns dazu verhelfen: Gibt es doch im Stoffe und in

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

den technischen Einzelheiten etwa den Zustand und Bestand zur Zeit des Dichters, der Volksdichtung, wobei freilich nur die letzte Abfassung oder Überredaktion derselben in Betracht gezogen und zur Datierung verwendet werden kann, wenn nicht sonst aus Analogien und anderem ältere Zeit herausfindbar ist.

So entnehmen wir der Odyssee interessante Mitteilungen über Baumaterialien, Bauformen u. anderes. Es werden genannt: Palast, Burg, Wohnhaus, Tempel, Schatzhaus, Grabmal, Altäre, Säle, Vorsäle, Oberlicht, Saaloberlicht (!), Söller, Kammern, Kamine, Keller, Speicher, Dach, Küche, Köche, Herd, Rauchfang mit Gesims, Feuerfässer, Bad, Badewanne, Wäschekammern, Kammerdiener, Frauenwohnung, Treppen, Gewölbe, Decken, Estrich, Tore mit Flügeln, Türen, Türring, Riegel, Verschlüsse, Schlüssel, Gänge, Umwehrung, Mauern, Pfeiler, Säulen, Pfosten, Balken, Bretter, Bohlen, Axt, Nägel, Bohrer, Klammern, Geflechte, Hebel, Kienholzstäbe, Lüster, Hochsitz der Halle, Baumeister, Richtschnur (mit Maßen, also wohl mit Knoten wie in Ägypten), Brunnen, Eichen-, Tannen-, Eschen-, Pappel-, Zedern-, Ölbaum-, Oliven-, Erlen-, Zypressen-, Weiden(geflecht)-Holz, Metallbekleidung von Holzwerk, eherne Hausschwelle, Holzfachwerk; Grotten, Hügel, Felder, Obstgärten, Wein, Getreide (Gerste, Hafer, Weizen), Mehl, Brot, Klee, Braten, Gebäck, Schlachtessen, Fische, Angeln, Obst (Oliven, Granaten, Feigen, Äpfel, Trauben), Blumen, Trockenplatz für Rosinen, Quelle, Bach, Dungstätte, Heilkräuter, Mühlen, Käse, Bauernhöfe, Tenne, Stall, Spreu, Pferd, Krippe, Joch, Geißel, Wagen, Gespann, Deichsel, Maultiere, Kühe, Rinder, Schweine, Schafe, Gänse, Ziegen, Wölfe, Löwen, Hirsche, Hunde, Schwalben, Hirten, Knechte, Hörige, Mägde, Diener, Weiber, Pflegerin, Schaffnerin, Herold, Sänger; Gewebe, Spinnerei, Leinen, Wolle, Nadel, Stickereien, Riemen, Felle, Teppiche, Kleider, Röcke, Mantel, Gürtel, Mütze, Sandalen, Handschuhe, Schleier, Leder, Polster, Decke, Schwämme, Schlauch, Fackeln, Schmuck, Bildwerk, Becher, Kelche, Becken, Kannen, Ölfaß, Korb, Weinfaß, Spindel, Laute, Saiten, Zepter, Stab, Dreifuß, Harfe, Rüstung, Waffen, Helm, Schwert, Lanze, Schild, Bogen, Pfeile, Köcher, Speerbehälter, Wurfscheibe, Bett, Stuhl, Bank, Tisch, Sessel, Schemel, Thron, Schrank, Truhe, Beschläge, Erz, Kupfer, Eisen, Gold, Goldschmied, Silber, Elfenbein, See, Schiff, Floß, Mast, Kahn, Segel, Steuer, Ruder, Anker, Taue, Ballast; Trank, Trankopfer, Opfer, Weissagen, Frauenarbeit, Leichenbrand, Tanz; Stadtmauern mit Pfählen umringt, Markgenossenschaftsäcker (!), Wagen mit Korbgeflecht, Söller, Hofmauer, aus Feldstein, mit Dornengeflecht darauf (vgl. die germanische Hofmauer!); Freimachung der Knechte.

Wir haben hier einen Überblick der Wohnsitten etwa des 9. Jahrhunderts v. Chr. Das Vorkommen des Eisens setzt die Abfassung der Odyssee nach dem 11. Jahrhundert an.

Was die Ableitung von Bauformen aus schriftlichen Überlieferungen betrifft, so ist der Wert der letzteren für jene nicht belanglos; soweit es dichterische Stoffe betrifft, muß eine Idealisierung bei aller Lokalfärbung und Wiedergabe der Zeitanschauung berücksichtigt werden. Nach Durm (Baukunst der Griechen, a. a. O., S. 39) kann man sagen, daß oft, „bei den meisten derartigen Phantasiegeburten die sofortige Überzeugung ein Trost sei, daß es sicherlich nicht so gewesen". Man beschränkt sich daher am sichersten auf diejenigen Reste, welche technisch genügenden Anhalt zur Rekonstruktion bieten. Ausgrabungsergebnisse der letzten Jahrzehnte haben solche Studien unterstützt, sie mahnten aber auch zur Vorsicht.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Darstellungen von Architekturen auf Vasen haben vielfach Veranlassung zu Rekonstruktion und Vergleichen mit vorhandenen oder geschilderten Bauformen geführt. Insbesondere war es die François-Vase (gefunden im Jahre 1849 bei Chiusi; vgl. Michaelis a. a. O., S. 200), welche in der Forschung oft beigezogen wurde. Eine Übersicht über architektonische Vasenbilder gibt Durm im Handbuch der Architektur, Griechen a. a. O., S. 386, wobei er deren Wert für die wissenschaftliche Untersuchung betont. Über den neuesten Stand der Vasenkunde vgl. Michaelis a. a. O., S. 200. — Abbildung antiker Tempelchen auf Vasenbildern bei Millingen, Griechische Vasen (L.-A. II, D. 5, Pl. XVI, XLIX mit jon. Kapitell) sowie L.-A. II, D. 94 u. D. 56. Abbildung von Brunnen auf Vasen bei Benndorf, L.-A. II, D. 58, Türen in L.-A. II, D. 5, Plan 44 u. 46.

Eine Beschreibung der Aufdeckung des Grabmals der bei Marathon gefallenen Krieger aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. gibt Durm, Die Baukunst der Griechen, a. a. O., S. 352.

Das vielbeschriebene Löwentor zu Mykenä besitzt eine zwischen den beiden aufspringenden Löwen stehende Säule, deren Form und Bedeutung öfters zu Streitfragen Veranlassung gegeben hat. Im genannten Handbuch der Architektur, Baukunst der Griechen betreffend, vom Jahre 1902 sagt Durm: Die Säule war ursprünglich äußerst wenig nach unten verjüngt; im jetzigen Zustand ist am Original (nicht am Gipsabgusse) schwer genau festzustellen, wieviel diese Verjüngung betragen hat. Das Original, verwittert, zeigt nicht mehr den ursprünglichen Zustand, endlich auch Ungleichheiten im Säulenquerschnitt.

Das „Bild eines homerischen Herrschersitzes“ bietet Tiryns (vgl. L.-A. II, P. 36 bei Michaelis a. a. O., S. 187). Ein fester Mauerschutz umgibt die Burg, mit Turm am Tor, überwachbarem Aufgang mit mehrfachen Torverschlüssen, Hof mit Torbau und Hallen, in der Burgmauer kasemattenartige Vorratskeller; doppeltes Wohnhaus (für Männer und Frauen getrennte Paläste), ein Gewirr von Gängen, wie bei den Palästen Assyriens geschieden und verbunden, bei der Männerabteilung ein Torbau, gepflasterter Hof mit Hausaltar und umgebenden Hallen, luxuriöses Badezimmer, dessen Fußboden von einer Grundfläche von 12 qm, Wanne aus Ton mit aufgemalten Ornamenten, Palast mit gesäulter Vorhalle und Vorgemach, Herd mit vier runden umstellten Säulen, welche die Decke tragen, darüber Rauchabzug, marmorne Friese im Saale, Wandmalereien; Frauenwohnung zu ebener Erde; Türen in tiefer Leibung liegend. Bezüglich des Baues der Wände stellt Dörpfeld (vgl. auch Michaelis a. a. O., S. 282) fest, daß die Häuser in Troja und Tiryns auf Steinsockeln errichtet waren, darüber mit Luftziegeln und Mörtelbewurf, das Dach mit Dachvorsprung zum Wandschutz. Vor die Wandenden treten die Anten als Balkenschutz der Lehmwände (!). Holzsäulen waren im Laufe der Jahrhunderte durch Steinsäulen ausgewechselt worden. Abbildungen eines mykenischen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hauses (nach Goldblechmodell) bei Durm, L.-A. II, D. 87b, S. 84; aus Knossos, S. 79.

Kuppelgräber sind vorhanden aus dieser Zeit u. a. in Menidi bei Athen (aufgedeckt im Jahre 1880) und bei Baphio nahe Sparta (vgl. auch Durm, J., L.-A. II, D. 87c über Kuppelgräber in Pantikapaion). Die Tholos zu Mykenä (angeblich Grab des Atreus, von Schliemann aufgedeckt) ist mit seinen 15 m Spannweite und seinen geglätteten, ursprünglich mit Erzschmuck versehenen Ringwänden und der Steinvorkragung (statt Wölbung, nur der Schlußstein ist keilförmig), eines der interessantesten und imposantesten Denkmäler der Baukunst. Die Schale des Gewölbes bedurfte, wie Durm nachweist, nicht des Druckes einer Erdhinterfüllung, so wenig wie andere ähnliche noch freistehende Bauten (vgl. Durm, L.-A. II, D. 87b mit Abb. und Aufnahmen).

Ein noch erhaltenes steinernes Treppenhaus zu Knosos mit Oberlicht ist abgebildet und teilweise rekonstruiert bei Durm, J. (L.-A. II, D. 87b, S. 82, mit Rekonstr.). Auf Knosos waren auch Aborte mit Wasserspülung vorhanden (vgl. auch Michaelis a. a. O., S. 197) und Keller mit großen Vorratstongefäßen (Abb. bei Durm ebenda). Ähnliche Anlagen in Phästos. Vortreffliche naturalistische Malerei zeigt die kretensische Kunst (Wildkatze im Dickicht!), welche eine feine Beobachtung der Natur erkennen läßt und fast besseres bietet als die 1000 Jahre jüngere griechische Kunst. Dasselbe gilt vom Kunstgewerbe dieser ägäischen Zeit (Dolchklingen in Mykenä mit Silbereinlage, ornamentierte getriebene Goldbecher usw.). Mykenische Baugeräte aus Bronze gibt Durm (L.-A. II, D. 87c, S. 43 u. 44). Sie entsprechen den noch heute üblichen elementaren des Bauhandwerks. —

Felsgräber mit Holzbauimitation aus Myra und Pinara sind abgebildet bei Springer, S. 72 u. 74. — Gräber aus Petra, Xanthos, S. 74, 351. Grab des Kyros und Xerxes, S. 76, 77. — Paläste aus Persepolis (Grundriß S. 78), Phästos (nach Dörpfeld) S. 86, aus Knosos S. 87. Zweischiffiger Saal in Troja, n. Dörpfeld, S. 93. Mauerecke aus Luftziegeln mit Holzbalkeneinlage, S. 90. — Tonnengewölbe auf Samothrake, Abb. S. 326.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel IV. **Die hellenische Zeit.**

Zur Beurteilung der Formen griechischer Baukunst sind zahlreiche Reste, jedoch wenige im ganzen erhaltene Werke der Architektur uns überkommen, und auch diese lassen nur vereinzelt eine Rekonstruktion des ursprünglichen Bestandes und Zustandes zu. Hinzu kommt, daß sorgsame Grabungen und Aufdeckungen mit richtiger Methode erst seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gemacht worden sind. Die Untersuchung der Monumente konnte nur bei wenigen zu vollständiger Klarheit über den Aufbau führen; bezüglich wichtiger Fragen, wie der Behellung des Tempelinnern, ist man noch nicht über Hypothetisches hinausgekommen (vgl. hierzu Bemerkungen Durms im Handbuch der Architektur, Baukunst der Griechen, L.-A. II, D. 50).

Neuerdings wurde versucht, Einheitsmaßstäbe aus der noch erhaltenen Form griechischer Tempelreste abzuleiten, so von Reinhard (L.-A. I, A. 11). Durm mahnt hier zur Vorsicht, da bei ein und demselben Objekt die Maße verschieden sind, bezeichnet aber die Reinhardschen Feststellungen immerhin als sehr auffallend. Die besterhaltenen dorischen Monumente sind das Theseion, der Parthenon in Athen (unter Berücksichtigung übrigens der durch die Pulverexplosion im 19. Jahrhundert und frühere Erdbeben hervorgerufenen Deformationen und Störungen), der Konkordiatempel in Akragas, der Poseidontempel in Pästum (in Großgriechenland, Süditalien). Vgl. Durm, L.-A. II, D. 50, Baukunst der Griechen, S. 51.

Über Baustoffe, Baulöhne, Bauausführung der Griechen sind ebenda Notizen gegeben. Erwähnt werden gedeckte Einfahrtstore, Ziegeldächer, Stadtmauern aus der lex Puteolana; Dachstühle mit Pfetten auf Pfeilern, doppelte Dachschalung mit Lehmestrich vom Arsenal im Piräus (vgl. Choisy, L'arsénal du Pirée, Paris 1883 —. Les murs d'Athènes 1883. — L'Erechtheion, 1884); Aus Labadea Bauakkorde, Verdingungen; Holzdecken, Elfenbeintüren, verleimte Holzteile, geteerte Dachziegel, Submissionen, Arbeitslöhne aus Delos und Epidauros; (Fabricius, E., De architectura Graeca commentationes epigraphicae, 1881. Der Baukontrakt von Delos, 1882; Hermes, Jahrg. 17, Die Skenothek des Philon, ebenda). Inschriften, Malereien vom Erechtheion, aus Eleusis, Trözen, Hermione, Tegea, Korkyra, Eretria,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lesbos u. a. — in den uns erhaltenen schriftlichen Belegen über Bauarbeiten (vgl. auch Mitteilungen im folgenden).

Als Gehalt eines griechischen ἀρχιτέκτον werden u. a. 720 Drachmen, = 569 Mk., angegeben. Das Wort Architekt, ἀρχιτέκτων, wird abgeleitet von ἀρχή den Anfang machen (= Oberaufseher, Oberleiter, also oberster Bauführender, Bauleitender). τέκτων ist der Verfertiger (von Holzarbeiten, Zimmermann), auch Erbauer, Bildhauer, Tischler, Schmied, Künstler, Meister, „einer der bewirkt". τέχνη ist das Gewerbe, Handwerk, die Kunst, das Kunstwerk. τεκτονικός ist einer, der das Gewerbe gelernt hat, in den meisten Fällen ist damit der Zimmermann gemeint (!), τεκτονεῖον ist die Werkstatt des Zimmermanns oder Tischlers. ἀρχιτέκτων wird als der Baumeister, Bauleiter, Bauaufseher der öffentl. Bauten bezeichnet.

Was die Maßverhältnisse betrifft, so betrug „der wirklich im Gebrauch gewesene" attische Fuß (z. B. am Erechtheion verwendet) nach Dörpfeld 0,326 bis 0,328 m, also der $1^{6}/_{10}$ Teil der ägyptischen Elle (denn $1{,}6 \times 0{,}328 = 0{,}525$) oder die Hälfte der sonst später mit 0,65 bis 0,67 m angenommenen Elle. Graef gibt im Olympia-Werk die Größe des olympischen Fußes zu 0,3025 m an. Der äginetische Fuß wird zu 0,333 m, der olympische auch zu 0,3205 m, der attische zu 0,2957 m angegeben (vgl. Forrer, Reallexikon, L.-A. II, B. 109). Das attische Flächenmaß für Grundstücke, der Plethron, wird zu 874 qm angegeben, was einem Einheitsmodul von 0,295 m entspräche (vgl. andere Ableitung Seite 46 und 47).

Die griechischen Maße wurden wie die asiatischen im Zusammenhang mit den Hohlmaßen aus diesen abgeleitet. „Die Griechen entlehnten ihre Maße und Gewichte aus Vorderasien, entwickelten sie aber mit eigenem Erfindungsgeiste weiter" (Hultsch, S. 2). Verwandt war auch das altpeloponnesische System. Ein weiterer Fortschritt wurde durch die Solonische Maß- und Gewichtsordnung erreicht. Auf das attische System stützt sich später das römische. Über Quellen und Literatur griechischer Maßsysteme vgl. Hultsch, S. 5—26. Den erhaltenen Maßstäben ist nur ein bedingter Wert zuzusprechen. Die nachweislich älteste Erwähnung von metrologischen Schriftstellern findet sich bei Galen, dann bei Dardonios, zur Zeit Konstantins oder etwas später, weiterhin auf den sog. Maßtafeln Herons (Ende des 2. Jahrh. v. Chr.), auch bei Didymos aus Alexandria und in einem Traktat vom Ende des 1. oder Anfang des 2. Jahrhunderts aus Alexandria sowie in einem Fragment aus Alexandria. Um hier sogleich auch spätere Quellen in römischer Zeit zu nennen: Der sog. „Metrolog der Benediktiner", aus der Zeit des Augustus oder Claudius; eine Übersicht von Feldmaßen bei Epiphanios auf Kypros, verfaßt um 392 n. Chr., auch bei Eusebios, Bischof von Caesarea. Von römischen Quellen: Columella (vgl. dazu Cantor, Die röm. Agrimensoren). Später Balbus, im 2. Jahrh. v. Chr., Frontinus und Hyginus, Isidor (Anf. d. 7. Jahrh.), Volusinus, Maecianus vom 2. Jahrh., Priscianus. Auch bei Schriftstellern wie Herodot, Aristoteles, Varro, Plinius, ist manches enthalten. Vieles ist minder zuverlässig, auch Irrtümer sind vorhanden. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das ursprüngliche System der griechischen Feld- und Wegemaße ist ein dezimales gewesen und vom Fuß ausgegangen (nicht von der großen ägyptischen Elle, sondern von der reduzierten kleinen, vgl. dazu Seite 10). Zu zehn Fuß wurde die *ἄκαινα*, der Vieh-Treibstecken, bestimmt, welcher zugleich die älteste Meßrute abgab. Zehn Ruten oder 100 Fuß = das Plethron. Die ältesten Angaben über griechische Maße besitzen wir von Herodot über den *πῆχυς μέτριος*, woraus sich für den griechischen Fuß ein Betrag von 315 bis 311 mm ergab. Nach Hultsch (S. 496) konnte aus alten Bauten der attische Fuß von 308,3 mm festgesetzt werden, was auch eine Ableitung aus dem Hohlmaß Solons ergibt (S. 70/71). An anderen Orten, gibt er an, seien aber auch andere Maße nachweisbar, so in Olympia 308,7 und 320,6 bis 321 mm und 297,7 mm, beim Tempel des Apollon Epikurios zu Bassae bei Phigaleia 314,3 mm, desgleichen beim Heraion zu Samos und beim Athenetempel zu Ägina 317 mm, beim Zeustempel in Nemea und beim Tempel des Apollon Didymäos zu Milet 318 mm, in Selinunt 308 mm, in Pästum 314 und 312 mm. Diese Maße wurden durch Vergleich verschiedenster Messungen an einem und demselben Bau bestimmt. Bei solchen Untersuchungen werden alle Maße in einer Tabelle vereinigt und sehr häufig läßt sich dabei auch ein Einheitsmaß ermitteln. — Über verschiedene Maße am selben Tempel vgl. S. 496, Fußnote 5.

Die griechischen Maße der Längen sind:

Stadion (*στάδιον*) = 189 m (auch 184,98), = 6 Plethron, = 100 Klafter, = 400 Ellen, = 600 Fuß, = 2400 Handbreiten, = 9600 Finger.

Plethron (*πλέθρον*) = 31,5 m.

Meßrute (*ἄκαινα*) = 3,15 m.

Klafter (*ὀργυιά*) = 1,89 m = Spanne zwischen ausgestreckten Armen, = 4 Ellen, = 6 Fuß.

Elle (*πῆχυς μέτριος*) = 0,472 m, (0,4624), = $1^1/_2$ Fuß.

Fuß (*πούς*) = 0,315 m, (0,3083).

Handbreite (*παλαιστή*) = 0,079 m.

Finger (*δάκτυλος*) = 0,0197 m, (0,0193).

(Diese Maße mit Schwankungen.)

Bei Homer gilt die Handbreite (*δῶρον*) als Längenmaß, die Furchenlänge = *πέλεθρον*, auch die Elle, als *πυγών*, wird angegeben. Der spätere Fuß wird mit 4 Handbreiten, der Vorderarm zu 6 Handbreiten, die Armspanne oder Klafter zu 6 Fuß angegeben (vgl. Hultsch, S. 27 u. f.).

100 Fuß lang war die Furche auf dem Acker gezogen, sie wurde die Wende oder der Trieb genannt (*πέλεθρον*; vgl. den röm. vorsus und actus), weil soweit die Pflugtiere angetrieben und dann wieder gewendet wurden. Zur genauen Regelung der Ackerwirtschaft bedurfte man einer Meßstange. Dazu diente einfach der Treibstecken, die *ἄκαινα* (die römische pertica, zu 10 Fuß, ein uraltes Maß).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Quadrat der zehnfüßigen Meßstange hat wahrscheinlich wie bei den Römern das kleinste Feldmaß gebildet. 100 solcher Stücke ergaben ein *πλέθρον*, das Quadrat des gleichnamigen Längenmaßes, also (100 Fuß)^2. Der Scheiterhaufen des Patroklos mißt 100 Fuß im Geviert (Homer II, 23, 164).

Die Maße des älteren und jüngeren Parthenon zu Athen gibt Hultsch S. 527 an. Diejenigen von Olympia S. 529 u. f. und 532. Das Verhältnis von Länge und Breite des olympischen Tempels, auch bei beiden Parthenon-Tempeln und beim Theseion, gibt er S. 531 zu 9 : 4 an („ein auch sonst vorkommendes Maß"). Das Grundmaß der beiden wichtigsten Tempel zu Olympia war wohl die königlich ägyptische Elle (oder nach Herodot die samische) im Betrag von 0,521 m, welche die griechischen Baumeister ummodelten, indem sie davon den Fuß ableiteten als $^1/_7$ des Klafters der kgl. Elle, außerdem aber auch einen Fuß, der $6\,^1/_2$ mal in einem Klafter enthalten war.

In Ushak in Phrygien ist ein Maßstab aufgefunden worden, welcher in Marmor gemeißelt 555 mm zeigt; außerdem sind bezeichnet die Hälfte und je einmal das Viertel und Achtel des ganzen Maßstabes (vgl. Böckh, Monatsber. d. Berl. Akad. 1854, S. 54). Hierin ist das Fußmaß 277,5 mm enthalten (Hultsch, S. 572). Der Doppelfuß 555 mm kehrt übrigens auch in der spätägyptischen Landeselle wieder.

Über den Ziegelverband, den das Postament des goldenen Löwen zeigt, den Krösus dem delphischen Apolloheiligtum schenkte (nach Herodot) vgl. Hultsch, S. 577. Die Ziegel waren aus Gold, innen hohl; das Ziegelmaß ist 525 mm Länge und 263 mm Breite, 88 mm Höhe. Die oberste der vier Schichten ist an der Langseite 2 Ellen breit, an der Schmalseite 1 Elle, dann folgen 2,5 : 5, $3\,^1/_2$: 7, $4\,^1/_2$: 9 Ellen, die Höhe aller vier Schichten zusammen ist $^2/_3$ Elle. Die erste oberste Längsseite zeigte 4 Ziegel, die nächste 5, dann 7, die unterste 9 Ziegel. —

Herodot rechnet auf das Stadion 6 Plethron oder 100 Klafter, diesen zu 6 Fuß oder 4 Ellen, auf den Fuß 4, auf die Elle 6 Handbreiten. Außerdem sind auch Bestimmungen nach *δάκτυλοι*, $= {}^1/_4$ Handbreite, $= {}^1/_{16}$ Fuß üblich (auch aus der Heronischen Geometrie überliefert, *μονάς* genannt, wurde aber auch noch in $^1/_2$ und $^1/_3$ geteilt). Eine solche Einteilung entspricht auch der $^1/_{16}$ Teilung der altägyptischen Ellenmaßstäbe.

Die Handbreite, *παλαιστή*, ist auch bei Herodot und Heron bekannt.

Eine Bauinschrift des Erechtheion vom Jahre 409 v. Chr. hat die Form *παλαιστή* nebst der adjektivischen Bildung *πεντεπάλαιστος* (Hultsch, S. 29, Fußnote).

Weiterhin wurde nach *σπιθαμή* = Spanne gerechnet. — Über weniger gebräuchliche Längenmaße vgl. Hultsch, S. 34.

Als Nebenmaße werden (vgl. Hultsch, S. 34 u. f.) angegeben: *κόνδυλος* = 2 Finger; *δῶρον* = Handbreite; die *διχάς* = 2 Handbreiten; *ὀρθόδωρον* = 11 Daktylen; *πυγών* und *πυγμή* = Spitze von Ellenbogen bis Spitze des Mittel-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fingers oder bis zu den zusammengebogenen Fingern; *βῆμα* = Schritt = $2^1/_2$ Fuß, oder 3 Fuß 2 Ellen oder, jünger: 2 Fuß 1 Elle; *ξύλον*, ein ägyptisches Maß, = 3 kgl. Ellen; *ἄκαινα*, Stab zum Tiertreiben, zugleich Feldmeßrute, = 10 Fuß; *ἄμμα*, auch die Meßschnur, 40 ägyptische kgl. Ellen, in der Ptolemäerzeit das *σκοινίον*, davon abgeleitet ein quadratisches Feldmaß; *δίαυλος* = 2 Stadion; *ἱππικόν*, die Strecke, welche in der Rennbahn der Wagen zurücklegt; *δόλικος*, Dauerlauf, = 12 Stadien; *μέλιον*, 3000 kgl. Ellen, Wegemaß; *παρασάγγης*, persisches Wegemaß, 30 Stadion; *σχοῖνος*, ägyptisches Wegemaß, 12000 kgl. Ellen.

Die Meßschnur wurde selten benutzt; meist behalf man sich mit Abschreiten. Es gab besondere Schrittmesser (Schrittmacher Alexanders des Großen, *βηματισταί*). Zu unterscheiden sind das einfache und das Itinerar-Stadion.

Eine Ableitung des griechischen Fußmaßes aus dem Hekatompedos, dem Parthenon zu Athen, gibt nach Hultsch S. 527 bei 100 Fuß Tempelbreite und 225 Fuß Länge einen Fuß von 308,3 mm. Der attische Fuß verhält sich zum römischen, wie 25 : 24.

Über syrische Maße vgl. Hultsch S. 581 u. f., über solche in Palästina S. 597 bis 606, über ptolemäische S. 606 u. f. Der ptolemäische Fuß = 354,6 bis 350 mm. — Über altitalienische Maße S. 668 u. f., über hispanische S. 689, über gallische S. 691. Weitere S. 526.

Der	kleinasiatische Fuß	= 335—328,6	mm
„	olympische	= 321—320,4	„
„	attische	= 308,3	„
„	kleine olympische	= 297,7	„
„	römische	= 295,7	„

Man beachte das allmähliche Kleinerwerden des Fußmaßes!

Das größte ägyptische Wegemaß war bei den Griechen als *σχοῖνος* bekannt (ursprünglich das Wort Binsen, ein Seil aus Binsen), = 12000 kgl. Ellen, = 6300 m, (= 2000 π!). Hultsch, S. 362. Das kleine Stadion beruht auf dem attischen Fuß.

Auf die außerordentliche Verschiedenheit der Maßverhältnisse der griechischen Tempel macht Durm a. m. O. aufmerksam. Die gute Herstellung der Tempel, schräg gestellte Säulen, die Kenntnis ägyptischer Maßweisen und Handwerksarten, setzt auch bei den Griechen Kenntnis des elementaren Vermessungswesens voraus. Für Einzelheiten werden wie bei den Ägyptern, kleine Modelle hergestellt worden sein, eine große Zahl von Bauteilrestfunden können wir wohl als Modell ansprechen. Die schon bei den Ägyptern in hohem Maße entwickelte Kenntnis der Herstellung von Bauaufrissen und Grundplänen, nachweisbar an den Bilderdarstellungen, auch die Kenntnis der Projektionslehre, konnte bei der regen Beziehung beider Völker und schließlich durch den Antritt des ägyptischen Erbes von Seiten der Hellenen diesen nicht unbekannt bleiben; von griechischen Werkplanskizzen konnte auch

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

auf unsere Zeit nicht so viel gerettet werden, als uns das klimatisch bevorzugtere und an Monumenten besser erhaltene Ägypten hinterlassen hat.

Bauformen vorhandener Bauten wurden damals so gut wie heute studiert und nachgeahmt, wobei aber in künstlerischer Art doch immer wieder Neues und Neueres versucht wurde; der künstlerische Ehrgeiz war rege genug. Daß der Beruf des Technikers nicht gerade hoch angesehen war, befremdet uns nicht (vgl. Durm, Baukunst der Griechen, L.-A. II, D. 50); wir sind heute nicht viel besser daran, was die Würdigung ihrer Künstlerschaft betrifft.

„Daß die späteren griechischen Steinbauten Nachahmungen vorausgegangener Holzbauten seien, wurde mit Recht bekämpft" (Durm); indessen ist doch vieles aus der Holzarchitektur hervorgegangen.

Interessante Aufschlüsse über Dachkonstruktionen (die uns durchweg fehlen) geben verschiedene alte Bauordnungen, so die einer Vorhalle des Weihetempels, von Philon errichtet, aus Eleusis. Nach der jüngsten Interpretation durch Lattermann (Inaugural-Dissert. Straßburg 1908) (L.-A. II, D. 89) gibt uns die dort enthaltene Inschrift auf Marmorplatten folgende wertvolle Anhaltspunkte.

Wir lesen in der Vorschrift zum Zwecke der Bauverdingung und Herstellung der Vorhalle des Telesterions Angaben über Versetzen der Steine, Steinbearbeitung, Befestigen und Abgleichen, Auf- und Abladen der Steine, über die Zahl und Abmessungen derselben, Ecksteine und Reihensteine werden benannt, Verdollung, Verklammerung, Bleiguß wird angegeben, die glatten Saumstreifen, die Stoßfugen wie sie bei griechischen Bauten üblich mit dem Stoßrand, werden genannt (*ἀναθύρωσις*), die Zahl der Säulen ist feststellbar. Die Metopenplatten (aus pentelischem Marmor) werden in die Triglyphenplatten (aus Poros in Ägina) eingefalzt und mit den Gesimssteinen verdübelt. Bemalung hatte die Ungleichheit der Steine zu verdecken! Steinbalken von 17' Länge (= 5,54 m), also zu den größten an griechischen Bauten als Architrave über Freisäulen verwendete gehörend), werden genannt, als Parastaden. Die Türöffnung war „nach dem guten Verhältnis" von 1 : 2 angelegt. Alle Schichten der Steinreihen sollten aufs sorgfältigste abgeglichen werden, die *εὐθυντηρία*, d. h. die Wandschwelle, nach der Fluchtlinie, die der Architekt angeben würde. Die Stylobatstufen werden erst nachträglich nach dem Versetzen der Steine abgeglichen und mit Generalsaumschlag versehen. Die Steine werden aus dem Steinbruch nur ungefähr behauen, mit Werkzoll versehen, geliefert, insbesondere wenn sie später profiliert werden sollen. Die Zeichnung heißt *ἀναγραφεύς* = Riß.

Bezüglich der „allgemeinen Baubedingungen", wie wir heute sagen würden, im Gegensatz zu jenen besonderen hören wir, daß ein anderer Unternehmer als der, welcher den Bau ausführt, die Steine zur Fuhre nach dem Bau aufzuladen und für gute Ankunft und Abladung derselben zu sorgen hat. Sicherung versetzter Arbeit geschieht durch Bretterverschalung, wie noch heute.

Verwandtes erfahren wir von einem anderen Stufenbau in Eleusis. Die Abbossierung an den Stirnflächen der Steine erfolgte erst nach Fertigstellen des ganzen Gebäudes. Die Fundamente werden erst durch den Bauleitenden abgenommen vor Weiteraufbau. Richtscheite sind zum Ausgleich vorhanden. Das Abbossieren geschieht mit einem eigenartigen Instrument, in Axtform, dem *τύχος*, wie wir es von ägyptischen Darstellungen, wo Säulenglättung vorgenommen wird, kennen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Unternehmer wird verpflichtet, „gut und richtig nach den Submissionsbedingungen und den Zeichnungen des Architekten zu arbeiten." Das Liefern des ganzen am Bau benötigten Materials wird dem Unternehmer auferlegt. Der Bau wird in 8 Monaten hergestellt (ca. Dezember bis August, in der besseren Jahreszeit). Das ganze Bauwerk ist vom Architekten in 5 Bauabschnitte zerlegt worden und auf 3 Unternehmer verteilt. Dem Namen des Unternehmers muß jedesmal der des Bürgen folgen. Das Lokal des Kontraktschlusses ist die *στοὰ ποικίλη*. — Die Stufenbreite des Tempels beträgt

$$\begin{aligned} 1^1/_4{}' &= 0{,}326 \text{ m} \\ &+ 0{,}0815 \text{ „} \\ &= 0{,}4075 \text{ m.} \end{aligned}$$

Der Einheitspreis (pro *τετραποδία*?) beträgt 30 Drachmen, also = 23,7 Mark (eine Drachme = etwa 0,79 Mk.), was wohl nur für schlichte Verkleidungsquader gilt. — Zwischen dem Beginn der Fundamentanlage und der Fertigstellung des Oberbaues liegt eine Zwischenzeit von 20 Jahren, innerhalb deren der Bau durch Kriegszeit verzögert wurde. Wir denken an Verzögerungen der mittelalterlichen Bauperioden.

Durm (Baukunst der Griechen, L.-A. II, D. 50, S. 51) faßt das Mögliche über Wiederherstellungsversuche griechischer Monumente wie folgt zusammen:

„Die verschiedenen Versuche, antike Tempel in ihrer ursprünglichen Gestalt wieder herzustellen, oder die Abhandlungen über Tempelgattungen, Beleuchtung, Dach- und Deckenkonstruktionen von Tempeln sind und bleiben meist mehr oder weniger geistreiche Hypothesen, denen man Glauben schenken kann und auch nicht; . . . unsere Kenntnis der hellenischen Baukunst ist eine beschränkte; auch die gründlichste Neubearbeitung aller Aufnahmen (wir haben deren ja recht gute) und die exaktesten Forschungen nach der Tiefe würden die Lücke ebensowenig ausfüllen, als wiederholte konstruktiv-ästhetisch-historische Prüfungen. Zahlreichen Detail-Publikationen aus der Neuzeit verdanken wir zwar Aufschlüsse über den gegenwärtigen Zustand der Monumente, welche auch Wahrheit von Dichtung so mancher merkwürdigen Veröffentlichung unterscheiden lernten und fehlerhafte akademisch protegierte Einzelformen verbesserten; aber über das unwiederbringlich Verlorene geben auch sie keine Auskunft. Von den meisten Monumenten sind uns nicht einmal die Jahreszahlen der Erbauung bekannt und verbrieft, und auch hier müssen wir uns vielfach mit ‚Ungefährem' begnügen."

Um so mehr müssen wir verlangen, daß wenigstens das Vorhandene auf das genaueste untersucht, gemessen und so dargestellt werde, daß die Forschung sicher daran anknüpfen und darauf aufbauen kann, wobei dann die eigentlichen auszumaßenden, in allen Teilen klar und einheitlich darzustellenden Aufnahmepläne als solche zu charakterisieren und, wiederum für genauere Untersuchungen, von den meist individuellen Charakter tragenden Wiederherstellungsplänen und -versuchen zu trennen sind. Nur so ist eine Nachprüfung und ein Nutzen für die Wissenschaft möglich. Denn diese hat einen solchen in erster Linie zu verlangen und vonnöten; die praktische

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kunst, welche an das Gefundene oder in Resten erhaltene anknüpft und in ihrem Sinn und Streben Verwandtes oder Neues zu gestalten sucht, verlangt jedoch ebenfalls ihr Recht, aber sie wird die Unterstützung der Schwester oft nicht entbehren können. Es ist also bei der Kunstwissenschaft des Wortes erste Hälfte so bedeutsam wie die zweite.

Von der genauen Untersuchung der Monumente wird in erster Linie die Wissenschaft Nutzen ziehen, von der ästhetischen und stilistischen Betrachtung aber die Kunst. Keine der beiden soll vorwiegen bei der Erforschung und Wertung der uns überkommenen Architekturen, „beide müssen sich unterstützen" (Michaelis, L.-A. II, P. 36, a. a. O., S. 290—292). „Form und Inhalt sind untrennbar und eins; erst ihr Verhältnis zueinander bestimmt den Wert des Kunstwerks und bildet den wahren Gegenstand der Forschung" (Michaelis, ebenda, S. 292). —

Der griechische Städtebau zeigt (nach Michaelis, a. a. O., S. 132—174 und Stübben, Centralbl. der Bauverw. 1895, S. 106) vier Epochen:

1. Schutz gegen feindliche Angriffe. Felsige Erhebungen auf Bergrücken, den Bodenverhältnissen sich anschmiegend.
2. Verkehrstüchtigkeit. Im 8. Jahrhundert wandten die Hellenen den Blick dem Meere zu. Stadtbildungen in Flußtälern und an der Küste, auch auf Bergen (Akropolis). Regelmäßige Straßen.
3. Künstlerische Vollendung in der Zeit des Perikles. Nicht bloß Regelmäßigkeit, sondern das Ganze der Stadt als Kunstwerk behandelt. Aristoteles nennt solche Städte *κατὰ τὸν ἀρχαῖον τρόπον* erbaut = nach altertümlicher Weise. Die Hafenstadt Piräus bei Athen wurde von Hippodamos aus Milet erbaut; deren Grundriß mutet uns fast modern an. Straßen bis 30,0 m Breite, Theater, Tempel am Schlusse der Sehlinien, Tempel zu den Straßenlinien über Eck gestellt. Schön auch Knidos, überragt vom Tempelberg. Landschaftliche und monumentale Schönheit. — Privathäuser aus der Zeit von 166—69 v. Chr. wurden i. J. 1894 auf Delos durch die französ. Expedition ausgegraben. Sie zeigen griechische und römische Formen gemischt (Michaelis, S. 105).
4. Verfall, Schematismus. —

Baurisse werden auf Marmor gefertigt worden sein, auf Ton, Wachstafeln, Papyrus, Haut.

Griechische Reliefdarstellungen zeigen u. a. Tempelformen. Silberne Tempelchen der ephes. Artemis sind in Acta Apost. XIX. v. 24 genannt.

Tonnengewölbter Gang im Grabhügel des Alyattes nach Perrot-Chipiez, Abb. b. Springer, Hdb. d. Kunstgesch. S. 70.

Tempelchen auf Alexandrin. Relief (München), Abb. bei Springer, a. a. O., S. 331, 339, 419 (Neapel, Wien).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über griechische Rundbauten vgl. Pyl: Die griechischen Rundbauten, Greifswald 1861. Pfuhl, in Athen. Mitt. 1905, S. 331 ff. — Thiersch, in Zeitschr. f. Gesch. d. Archit., Jhg. 1909, S. 27 ff., 67 ff. — Einer der ältesten im Asklepiosheiligtum in Epidauros.

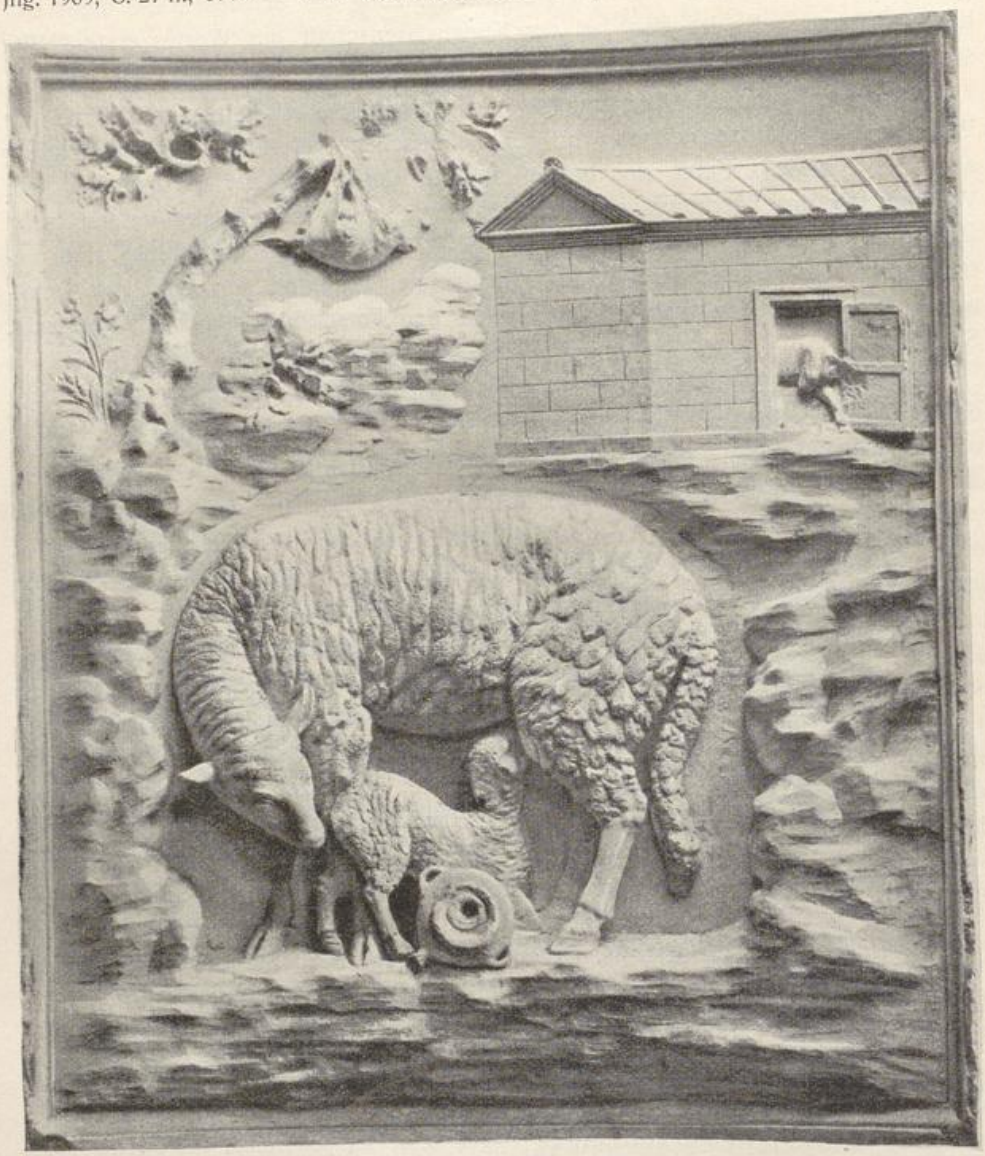


Abb. 5. Griechisches Relief mit Schafen und Hirten-Stallhaus. Zu beachten die Wand-, Tür- und Dachbildung. Original in Wien.

Über griech. Kuppelbauten d. 6 u. 5 Jhd. v. Chr. mit Aufnahmen u. Abb. vgl. Durm, L.-A. II. D. 87 c. Tholosbauten mit Pendentifs, über quadrat. Grundriß, auch Rundbauten mit Vorkragung.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über Architektur auf Münzen vgl. Donaldson, Architectura numismatica. London 1859. —

Die Vorläufer der Korenhalle des Erechtheions der Akropolis in Athen fand man bei den Grabungen (1902/4) zu Delphi (Michaelis, a. a. O. S. 126).

Kultorte für Mysterien, wie in Eleusis, waren mit hohen Mauern und Toren abgeschlossen. Für den Kabirenkult waren Opferhöfe vorhanden. Kurorte (wie Epidauros) besitzen u. a. Gebäude aller Art, Hallen Theater, Wandelgänge, Turnsäle. —

Bezüglich der Propyläen auf der Akropolis in Athen stellte Dörpfeld (1885) fest, daß der Erbauer, Mnesikles, ursprünglich eine größere Ausdehnung geplant hatte (vgl. Michaelis a. a. O. S. 283/4), was durch geschickte Rekonstruktion auf Grund vorhandener Anhaltspunkte möglich war.

Die hellenistische Zeit, in welcher griechische Bauformen weitergebildet werden, zeigt als Vorstufe der römischen hervorragende Leistungen im Städtebau, wovon Pergamon ein gutes Bild einer Stadt auf bergigem Boden gibt. Sie ist in Terrassen aufgebaut, ein Burgweg führt von der Unterstadt auf die tempelreiche Oberstadt. Hallenbauten, eine große Bibliothek mit luftiger Arbeitshalle, Paläste, Markt mit Läden, Tempel, Wasserleitung, Gymnasien u. a. verschönern die Anlage. In dieser Zeit werden auch zweischiffige Hallen häufiger. Zweischiffige Hallen wurden auch in Athen ausgeführt, in der Zeit der Könige Eumenes II. und Attalos II. Im Mauerbau erscheinen gesondert dekorierte Quader statt Glattquader. Privathäuser, so in Priene, aus dem 4. bis 2. Jahrhundert v. Chr. zeigen (vgl. Vitruv) einen Hof, von dem eine offene Vorhalle in das Hauptgemach führt, um den Hof liegen Wohn- und Schlafräume, auch wohl eine auf den Hof sich öffnende tiefe Nische (Exedra), selbst das Bad fehlt nicht (Michaelis, a. a. O., S. 154, sowie Wiegand und Schrader, Priene). Auch Rathäuser werden üblicher und reiche Brunnenanlagen. Eine große Brunnenanlage aus peisistrateischer Zeit wurde (1892) am Fuß des Pnyxhügels aufgedeckt. Weiter bemerkenswert sind das hundertsäulige Brunnenhaus zu Megara und die Wasserleitung des Polykrates in Samos. Die pergamenische Wasserleitung, über ein Tal geleitet, ist ein kunstvoller Ingenieurbau. Die Räume werden stattlicher (Didymäon des Apollo, ein Riesenraum mit 20,0 m hohen Säulen! Schon von Herodot bewundert und bis zur Römerzeit gebaut).

Der dorische Baustil entwickelte sich auf Grund ägyptischer Motive und lokal anders gearteten Baumaterials zu besonderer Eigenart in Griechenland. Eine Desdendenz vom Holzbau ist teilweise nicht abzuweisen. Über dorischen Stil und Dorier hat Durm im Handbuch der Architektur, Bd. II, Baukunst der Griechen, das Nötige gesagt. (NB. Die soeben neu erschienene Auflage konnte nicht mehr benützt werden.) Volksstamm und Stil können nicht stets identifiziert werden. Die Form der ägyptischen Beni-Hassan-Säule kann kaum als protodorisch angesehen werden.

„Der ionische Stil war im alten Attika sichtlich landfremd, er kommt erst spät von Osten und zwar im Gefolge der Marmortechnik“ (Wiegand, Th.,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die architektonische Poros-Architektur der Akropolis zu Athen. Cassel und Leipzig, 1904). Abbildung der Gesamtrekonstruktion des alten altdorischen Hekatompedon der Akropolis, S. 23. Steininschrift zum Versetzen sowie Reihenmarke der Schichtquader, S. 38. Peripteralanlagen und deren Vorläufer, S. 55. Über das Poros- und das jüngere Marmor-Baumaterial, S. 59. Die Ornamentation ist zum Teil nach ägyptischer Art durch vertieften Umriß hergestellt. — Ältere griechische Tempel zeigen keinen Stufenunterbau, sondern nur eine Ausgleichsfundamentschicht (vgl. ägyptische Pyramiden, S. 23). — Die Ableitung des ionischen Baustils aus dem Holzstil ist mehrfach in der Literatur versucht worden. Die Form kleinasiatischer Felsarchitekturen sowie freistehender Monumente mit sichtlicher Nachahmung von Holzkonstruktionen ist bemerkenswert. —

Die märchenhafte Ableitung der korinthischen Kapitellform von einem Blütenkorb sei nicht weiter beachtet. Ableitung aus ägyptischen Stein- und assyrischen Metallformen ist durchführbar (vgl. die Schneckenbildung, Palmette, Lilie und Lotos in Akanthusform übergehend). Über das korinthische Kapitell (in Phigaleia) und seine Beziehung zum ägyptischen Lotos vgl. Durm, L.-A. II, D. 87 a.

Über griechische Badanlagen, welche sich als der römischen verwandt erwiesen haben (Warm- und Schwitzbäder), vgl. die Dissertation von A. Schwarzstein, Straßburg i. E., 1909. L.-A. II, D. 92: Eine Badeeinrichtung in Eretria an dem Beginn des 4. Jahrhunderts v. Chr. angefangen, zu Beginn des 2. Jahrhunderts vollendet, ausgegraben durch Richardson im Jahre 1895, als Teil eines Gymnasions (vgl. Journ. of Archaeol., XI, 1896, I. Ser. 133) zeigt drei Baderäume. Im ersten befinden sich drei steinerne mit Stuck überzogene monolithe Wannen 1,385 m lang, 0,95 m hoch; 0,78 m breit. Die Muldentiefe betrug 0,35 m. Ein U-förmig gestalteter Kanal verband die Wannen, deren Wasser von außen zugeleitet wurde und welche für kalte Abwaschungen dienten. Außer ihnen waren in den beiden anderen Baderäumen kleine Wannen in die Erde gesenkt. Im zweiten Raume war das Warmbad (*θερμὸν λουτρόν*), dessen Wasser durch Kohlenbecken erwärmt worden sein dürfte. Dann folgte das Apodyterium und das Schwitzbad. —

Bemalte Metopen aus Ton auf Holzkonstruktionsbalken vom Apollotempel in Thermos vgl. bei Springer, Handb. d. Kunstgesch., 1907. — Sie zeigen, daß dem plastischen Stil ein malerischer vorausging, wie so oft in der Kunst. —

Ein ionischer Tempel in Lokroi in Unteritalien zeigt zweischiffige Anlage, ebenso die sog. Basilika in Pästum.

Der Einfluß griechischer Kunst auf Rom war bedeutend; neuerdings erkennt man auch solchen von Süditalien aus. — Der dorische Stil und der tuskische haben nicht gleiche Entstehungsgrundlagen; der letztere ist nicht als verkümmerter dorischer zu betrachten.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über die Mathematik der Griechen gibt Thieme (Elemente der Geometrie. Leipzig und Berlin 1909) kurze Notizen. Die einfachsten geometrischen Kenntnisse sind als uralter Besitz des Menschengeschlechts bei den Babyloniern, Indern und Ägyptern nachgewiesen und auf die Griechen übergegangen. (S. 3.) Letzteren werden die ersten Lehren der Geometrie von Thales von Milet (um 624—548 v. Chr.) und Pythagoras (um 580 in Samos, 508 in Metapont) überbracht. Ersterer brachte die Kenntnisse hierin aus Ägypten (S. 46). Im 8. Jahrhundert finden sich schon Elemente des Pythagorassatzes bei den Indern, im 11. Jahrhundert bei Bhaskara in Indien. Beweis mit Hilfe von Proportionen, auf Grund der Zerlegung des rechtwinkeligen Dreiecks in gleichwinkelige. Die ägyptische Bezeichnung für cosinus ist = seqt. Um 598 v. Chr. gibt Brahmagupta Flächenberechnungen. — Die griechische Strenge im Beweisen führte Hippokrates aus Chios (um 440 v. Chr.) ein. Plato (427—347 v. Chr.) stellte Grundlagen der Geometrie fest (Definition, Axiome, Postulate). Mustergültige Darstellung der Grundlehren bot Euklid (ca. 300 v. Chr.). Erst neuere Forschungen haben ihn überholt. In seinem V. Buch gibt er die Lehre von den Verhältnissen und Proportionen. Über den mit Euklid erreichten Umfang der Kenntnisse hinaus schritten Archimedes (287—212 v. Chr.) aus Syrakus (Quadratur des Kreises, der Kegelschnitte überhaupt, Kubatur der Kegel und anderer Rotationskörper. Den Kugelinhalt stellte er empirisch durch Versuche fest.); Apollonius von Perge (zwischen 250 und 200 v. Chr.) in Alexandria und Pergamum, Lehre von den Kegelschnitten (zum Teil verloren gegangen). —

Zu nennen sind ferner: Aristarch von Samos (288 und 277, Alexandria), Menächmus, Ptolemäus (zwischen 175 und 151 v. Chr.) in Alexandria (legte den Grund zur Trigonometrie), Heron (1. Jahrhundert v. Chr.), Beweis geometrischer Lehrsätze, gab die erste erschöpfende Behandlung der Berechnung geradlinig begrenzter Flächen; Hipparch von Nicäa (zwischen 161 und 126, Rhodus, Alexandria); Theodosius von Tripolis (um 55 v. Chr.), Sphärik. Menelaus von Alexandria (um 98 n. Chr.): Anfänge der sphärischen Trigonometrie. Zenodorus (um 180 n. Chr.).

Vgl. hierzu Cantor, Vorlesung über Geschichte der Mathematik. Leipzig 1900—1907; Tropfke, Geschichte der Elementarmathematik. Leipzig 1903; Simon, M., Geschichte der Mathematik im Altertum. Berlin 1909.

Der große Ptolemäische Fuß der hellenistischen Zeit wird zu 0,355 m, der kleine zu 0,30833 m angegeben (vgl. Seite 48). —

Aus der Hinterlassenschaft der griechischen Architektur für die folgenden Kunstepochen sind als bedeutsam hervorzuheben: die Bevorzugung und Verfeinerung des Steinbaues gegenüber der Vergangenheit im Gefolge der Umgestaltung der Lebensverhältnisse, die Bildung einer strengen und doch natürlichen Formenwelt in Anlehnung an die ägyptische und asiatische, die Festsetzung von Normen für den Tempelbau und seine Teile, bei aller künstlerischen Freiheit, die Veredelung aller Formen bis in die Kleinkunst, die Vermeidung allzugroßen Realismus und die Schaffung neuer Bautypen wie der Versammlungshallen und Gebäude für öffentliche Spiele sowie der Städte- und Bäderanlagen, endlich die Loslösung der figürlichen Plastik vom Schematischen und zu freierer natürlicherer Behandlung sowie zu schicklicher, angemessener Unterordung unter die Gesamtarchitektur.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel V.

Die römische und vorrömische (etruskische) Zeit.

Die römische Bauweise in den Städten ist ebenso wie die griechische von der Landbauweise zu unterscheiden; hier herrschte Holzbauart, dort Holzbau und Steinbau gemischt oder Steinbau. Schriftstellerische Belege sind neben bildnerischen Darstellungen heranzuziehen, letztere entnehmen wir plastischen, malerischen Motiven. Sie zeigen, daß sowohl das freistehende Landhaus wie das aus Sparsamkeit und Bequemlichkeit in dichter Reihung gebaute Stadthaus als Einfamilien- oder Miethaus schon früh vorhanden war; in dieser Form begegnen wir ihm auch bei nordischen Anlagen im römischen Okkupationsgebiet Galliens und Germaniens; das städtische Bürgerhaus, Haus an Haus gebaut, wie heute noch im Vorgebirgsteil des Elsaß und in Lothringen, oder Hof an Hof, und draußen die Villa und der vicus.

Der Holzfachwerkbau war den Römern bekannt (Abbildungen in Pompeji, daselbst auch Haus mit Fachwerküberhang, und bei Stefani, L.-A. II, B. 113), von ländlichen Bauten wird er insbesondere durch Vitruv erwähnt. Die römische Landguthaltung wird im Norden nachgeahmt.

Nach Cato (gest. 149 v. Chr.) wurde bei Fachwerkbauten auf einem 1,0 m hohen Steinsockel ein Schwellenlager gelegt, über dem sich eingezapfte Ständer erhoben, die Gefache wurden mit Backsteinen ausgefüllt. Ähnliches erfahren wir durch Varro (geb. 116 v. Chr.), welcher das Bestehen verschiedener Ökonomiebauten auf den Höfen mitteilt. Vitruvius, der Zeitgenosse des Augustus, verlangt systematische Entwickelung der Hofbauten aus Örtlichkeit, Material, Bewirtschaftung, Feldertrag, Viehstand. Er betont die große Bedeutung der reinen Ökonomiebauten. Seine Beschreibung des Viehstalls und der Tenne ist sehr der Form der niedersächsischen Fleetbauanlage verwandt. Sehr modern bringt er das Bad mit der Küchenheizung in Verbindung. Er verlangt Keller- und Kelterräume; die Ställe sind 3,0 bis 5,0 m breit zu machen, nach dem Viehbestand zu richten (pro Vieh max. 1,8 m Standbreite). Scheunen sind von Stallungen, schon der Feuersgefahr halber, zu trennen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Columella (um 50 n. Chr.) will wie Vitruvius den Küchenherd als Zentrale des Baues angelegt wissen. Er steht an der Ostseite des Hauses, wo auch die Wohnräume liegen. Entgegen dieser und der Angabe Stefanis a. a. O. I, S. 130 und 131 ff., welcher den Herd in die Hausmitte stellt, sei hier bemerkt, daß wir etwas ähnliches wie die niederdeutsche Fleetanlage anzunehmen haben. Man wird ferner an gesäulte ägyptische und altgriechische Hallen erinnert.

Die Leutewohnungen umgeben bei größeren Gütern das Herrenhaus, von diesem getrennt (vgl. Bemerkungen bei Apulejus und Frontinus).

Vitruvius hat noch auf dem Kapitolinischen Hügel die strohgedeckte Hütte („des Romulus"?) gesehen.

Notdurftsbauten kamen isoliert vor, als kleine Häuschen (vgl. Stefani, a. a. O. und S. 96); auch als einfache in Gebäuden, mit Kotrinnen, mit und ohne Sitz (vgl. dazu auch Beissel, Vatikan. Miniaturen, aus einer Virgilhandschrift).

Der erste römische Einfluß auf Germanien fand durch Beschlagnahme der Rheinebene statt (nach 50 v. Chr.), dann drang 73/74 Vespasian in die östlichen Gebirge, 83 sichert Domitian das Erworbene und schiebt die Grenze bis zum Neckar vor, mit Palisadenzaun und Holztürmen. Nun folgte die Besiedelung, auch durch gallische Landleute.

Über das römische Herrschaftshaus ist die Literatur eine reiche. Seine Formen sind auch für das Vorkommen im Dekumatland festgestellt. Größere römische Siedelungskomplexe sind hier nicht nachweisbar, sie konnten auch nicht von langer Dauer sein bis zum 3. Jahrhundert.

In Gallien wird die römische Villa und Gutsform vorbildlich. Über römische Gartenanlagen gibt Stefani I, S. 255—258 ein Bild. Das römische Luxusgut wird üblich, das vielräumige, prunkhafte, säulenreiche, auch in Gallien. Die Anlagen stehen mit Vorliebe auf Anhöhen; für Baden und das Elsaß ist in dieser Beziehung zu berücksichtigen, daß der Rhein mit seinen Altwässern bis dicht an die Gebirge der Vogesen und des Schwarzwaldes herantrat.

In der christlichen Zeit sind in Gallien Hauskapellen mit der Villa verbunden, sie werden dann in der vorrömischen Zeit in den Pfalzen und Burgsitzen nachgeahmt. Malereien, Wandinkrustationen, farbige Fenster, Bäder, Heizanlagen werden aus den nördlichen Kolonisationsgebieten genannt. Den prunkhaften römischen Wohnbau trafen da schon die Franken vor. (Vgl. dazu Angaben Seite 70 und 90 d. B.)

Diese Schilderungen müssen uns den Mangel an vorhandenen Bauten und deren Aufnahmen ersetzen.

Über römische Bausiedelungen und Hausanlagen sind wir genügend unterrichtet, auch über Maßverhältnisse. Schon die Etrusker zogen gesicherte Lage der Städte bei Besiedelung vor. Die Form des Planes machte man abhängig vom Gelände. Vor den Stadtmauern lagen Gräben. Letztere wurden mit dem Pflug

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

angelegt. Die Mauertore besaßen da und dort Zwingerwerk zwischen Falltüren (Abb. bei Durm, Etrusker, L.-A. II, E. 76, S. 32). Zur Verwendung kamen in Italien an Baumaterialen Holz, Sandstein, Kalksteine, vulkanische Gesteine — seltener der Marmor — Terrakotta, Luftziegel, Eisen, Kupfer.

Die bis jetzt veröffentlichten Darstellungen vorrömischer Etruskerbauten „sind ebenso vorsichtig aufzunehmen, wie viele neuere Millimeter-Maßangaben von griechischen Tempeln" (Durm, Etr. a. a. O., S. 140). Etruskische Straßen waren u. a. bis 15 m breit, die Fußwege je 5 m, und 0,60 m erhöht, das Pflaster bestand aus großen Polygonplatten bis 0,90 m Breite. Das Abwasser wurde durch gedeckte Gräben abgeführt. (Etr., S. 329 u. 52.) Etruskische Holzbrücken ohne Nagelung werden erwähnt, so der pons sublicius in Rom (Etr., S. 54/85).

Der Entwurf und die Anlage der Städte wurde von Haruspices besorgt unter Zugrundlegung des Decumanus (Ost-Westlinie) und des Cardo (Nord-Süd), die sich rechtwinkelig schneiden. Also eine Vermessungs-Koordinatenachse! (vgl. Bd. I, S. 79). Beide trennten die Wohnviertel ab (insulae) und endigten in den Stadttoren. Man vergleiche dazu die Uranlage nordischer Städte im Zehntlandgebiet und in Nachbargebieten, auch noch späterer Zeit (Reichenweier im Elsaß, Villingen in Baden u. a.). Die Häuser bestanden oft noch aus Holz (Durm, Etr., S. 40). Auch kommen krummgeführte Straßen vor. „Eine nicht ohne weiteres sichere Lage wurde bei der Städtegründung gern vermieden" (Durm, Etr., S. 17).

Etruskische Religions- und Ritualbilder werden erwähnt (Durm, Etr., S. 95). Sie enthielten wohl auch Vermessungsangaben. Die Gräberdecken lassen Schlüsse auf die alte Hausdachkonstruktion zu (vgl. Etr., S. 46).

Im Jahre 143 v. Chr. wird der erste Marmortempel in Rom erbaut durch den Griechen Hermodoros aus Salamis. Um 92 baut Crassus das erste Privathaus mit marmornen Säulen, Pompejus 55 v. Chr. das erste steinerne Theater. Im Jahre 14 v. Chr. erscheinen die Bücher des Vitruvius über die Baukunst. Über antike Denkmalpflege vgl. Durm, Römer, L.-A. II, E. 76, S. 371. Über Anlage und Orientierung römischer Tempel vgl. Durm, ebenda, S. 537 u. f.

Der große Rombrand vom Jahre 64 n. Chr. läßt bis zum Jahre 68 eine Neustadt mit niedrigeren Häusern (!) und breiten Straßen erstehen. Wir haben uns also die Altstadt mit Holzbauten und höheren Miethäusern besetzt zu denken in engen Gassen, wie sie auch die älteren nordischen Städte zeigen. Die Zerstörung Pompejis findet 79 n. Chr. statt, um 96 n. Chr. stellt Domitian nach einem Brande Tempel wieder her. Augustus verbot Häuseranlagen über 70 Fuß Höhe.

Die Zahl der weltlichen Bauten überwiegt, der alte Götterglaube schwindet.

Die spätrömische Zeit wendet manche orientalischen Motive an. Höchste Pracht wird üblich, man halte dazu des Konstantius Erstaunen über den Reichtum des römischen Forums. Man plünderte ältere Bauten, um neue damit herauszuputzen. (Durm, Römer, S. 164 f.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der ältere christliche Kirchenbau verwendet gleichfalls alte Baureste. Am Concordiatempel zu Rom nimmt Palladio im 16. Jahrhundert nur das Ursprüngliche auf, was Desgodetz im 17. Jahrhundert tadelt (Durm, Römer, S. 409).

Das Pantheon zu Rom wird im Jahre 202 n. Chr. wiederhergestellt; Aurelian läßt seit etwa 271 die große römische Stadtmauer bauen, im Jahre 273 n. Chr. wird der große Sonnentempel in Palmyra restauriert. Theodosius der Große endlich verwandelt hundert Jahre später den großen Tempel in Baalbek in eine christliche Kirche. Unter Gratian werden Symbole antiker Gottheiten entfernt. Fabius Pasiphilus ließ 394 n. Chr. in Rom und an anderen Orten an das Heidentum Erinnerndes völlig vernichten. Theodosius war der letzte der großen antiken Imperatoren. Während der Regierung seines Sohnes Honorius plündern die Westgoten unter Alarich Rom, 409 und 416, die Vandalen unter der Regierung des Maxentius, 455 n. Chr. —

Von Abbildungen und Funden der Katakomben Roms haben wir Nachrichten über Bau-, Handwerks- und Messungsgeräte (vgl. Abb. 128 in Bd. I, S. 165). Wir sehen die Spitzhacke, den Zirkel, die Schaufel, Säge, das Richtscheit, den Maßstab, auch mit verstellbarer Vorrichtung als Greifmaßstab, die Bleiwage, das Messer, den Meißel, die Bauklammer, Zange u. a. Römische Meßinstrumente sind auf einem Grabmal bei Durm, Römer, S. 746, abgebildet. Weiteres über Werkzeuge daselbst S. 182.

Über alte römische Maße und Flächenberechnungen gibt Hillegaart in der Zeitschrift für Vermessungswesen (Jhg. 1905, S. 430 u. f.) Mitteilungen. Sie stützen sich auf Angaben Columellas (c. 50 v. Chr.), welche wieder auf diejenigen Varros zurückgehen, nach einer zum Teil unrichtigen Übertragung aus römischen Briefen von Herr (ed. i. J. 1538). Es werden angegeben u. a.:

1) Längenmaße:

1 stadium = 125 passus (Schritt)
1 passus = 5 pedes (Schuh)
1 pes = 16 digiti, daher
1 stadium = 625 pedes = 10000 digiti

NB. Die Maße von Hillegaart bezw. Herr sind im folgenden berichtigt!

2) Flächenmaße:

1 elima = 60 pedes im Geviert (ist nicht Längenmaß!)
1 centuria = 200 jugera
1 jugerum (Juchert!) = 2 actus (nach Hilleg. „jugus")
1 actus = 120 × 120 pedes = 14400 pedes (Geviertschuh)
1 jugerum = 28800 pedes = 288 scripula (nicht scrupula!), daher
1 scripulum = 100 pedes im Geviert.
(Vgl. die Angaben von Hultsch im folgenden!)

3) Flächenberechnung:

Für das Quadrat a. b.
Für abgestumpfte und rechtwinkelige Dreiecke, wie üblich.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Für gleichseitige Dreiecke mit Seite a aus Näherungswert:

$$\frac{a \cdot a}{3} + \frac{a \cdot a}{10}, \text{ (statt } \frac{a^2}{4}\sqrt{3}\text{); statt } \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ ist also } \frac{13}{30} \text{ gesetzt.}$$

Der Flächeninhalt des Kreises, wenn der Durchmesser d, $\frac{d \cdot d \cdot 11}{14}$, (für π ist hier der bekannte Näherungswert $\frac{22}{7}$ gesetzt); Halbkreis $\frac{d \cdot r \cdot 11}{14}$, r = Radius; Kreissegment $= \frac{(s+h)h}{2} + \frac{\left(\frac{s}{2}\right)^2}{14}$; im Nenner des zweiten Gliedes steht unzweifelhaft die Zahl π (eine Näherungsformel, die nur die Sehne und die Höhe des Segments enthält).

$$\text{Sechseck} : 6\left(\frac{a^2}{3} + \frac{a^2}{10}\right)$$

Weiteres über römische Maße sowie über Meßverfahren gibt Hillegaart nach Cardanus (ca. 1500—1580 n. Chr.), auch nach einer Veröffentlichung vom Jahre 1539, sowie über Flächenberechnungen (vgl. besser Hultsch, röm. Metrologie, 1882 und Nissen im Handb. d. klass. Altertumswissensch.). — Römische Maße waren örtlich verschieden.

Die Meßlatte, (pertica, das nachklassische trabucho — Buchenholz?) war 10 Fuß lang, daher auch decempeda genannt. Das Zwölffache war der actus. Den römischen Fuß gibt Hillegaart mit 0,32 m an. Durm, Römer S. 184, gibt den römischen Fuß zu 0,294 m an, Forrer den altitalischen zu 0,275 m. Weitere Fußmaße bei Hultsch im Folgenden. — Als altitalisches Flächenmaß wird auch der „vorsus" angegeben = 757 qm, also bei einem Einheitsmaß von 0,275 m.

Das römische Maßsystem stützt sich auf das attisch-griechische (vgl. S. 46) und zwar auf das solonische Maß- und Gewichtssystem. Das Hohlmaß ist der Kubus des attischen bezw. römischen Fußes. Desgleichen hat das altitalienische Maßsystem Verwandtschaft mit dem griechischen, dem ägyptischen und asiatischen. Die kleinasiatischen Griechen erfanden das Geldsystem durch Stempelung der auf bestimmtes Gewicht gebrachten Gold- und Silberbarren gegen Anfang des 7. Jahrhunderts v. Chr. Die Münze wird nun Grundlage für ein neues Maßsystem (vgl. Hultsch, Griech. u. röm. Metrologie, Berlin 1882, S. 2 u. f. — Quellen S. 5—26).

Eine Übersicht der römischen Maße gibt auch Hultsch a. a. O. S. 700. Daraus sind hervorzuheben:

A. Römische Längenmaße:

Der Fuß nach der Dezimalteilung = 295,7 mm.
Außerdem $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_6$ Fuß und deren Teile ($^1/_8$, $^1/_{12}$, $^1/_{24}$, $^1/_{48}$, $^5/_{12}$, $^7/_{12}$, $^2/_3$, $^3/_4$, $^5/_6$, $^{11}/_{12}$ Fuß usw.).
Die Pertica = 2,957 m.

B. Architektonische Maße:

digitus = 18,48 mm.
palmus = 73,90 mm = 4 digiti.
pes = 295,70 mm = 16 digiti.
cubitus = 443,6 mm = 24 digiti.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

C. Geodätische Maße:

pes = 0,296 m.
passus = 1,479 m. (Doppelschritt!)
gradus = 0,739 m.
1 decempeda = 2,957 m = 10 pedes.
actus = 35,480 m = 120 pedes.

D. Wegemaße:

pes = 0,296 m.
5 pedes = 1,479 m = 1 passus.
1 stadium = 184,8 m = 625 pedes = 125 passus.
1 römische Meile = 1478,5 m = 5000 pedes = 1000 passus.

E. Flächenmaße:

1 pes quadratus = 0,087 m.
1 decempeda quadrata (scripulum) = 100 Quadratfuß = 8,74 qm.
1 clima = 36 scripula = 60 Quadratfuß = 3600 qm.
1 actus = 144 scripula = 14400 Quadratfuß.
1 jugerum = 288 scripula = 2 actus = 28800 Quadratfuß.
1 heredium = 2 jugera.
1 centuria = 100 heredia = 200 jugera.
1 saltus = 4 centuriae.

Die Ableitung der Längenmaße geschah wie bei den Griechen aus Maßen des menschlichen Körpers. Das kleinste Maß war der digitus, davon 4 Breiten = Handbreite = palmus, 4 Handbreiten = pes = 16 digiti (vgl. S. 46). Daneben bestand die Duodezimalteilung (vgl. S. 30).

Der Fuß als as = 12 unciae, der dodrans = $^3/_4$ Fuß, bes = $^2/_3$ Fuß, triens = $^1/_3$ Fuß, quadrans = $^1/_4$ Fuß, sicilicus = $^1/_{48}$ Fuß (= 6,16 mm), der dupondius = 2 Fuß, der pes sestertius = $2^1/_2$ Fuß, palmipes = 1 Fuß + 1 palmus = $1^1/_4$ Fuß = 20 digiti; cubitus (Ellenbogen) = $1^1/_2$ Fuß oder 6 palmi, ulna (ähnlich cubitus), wohl Armlänge, = $^1/_3$ Körperhöhe. Gradus = Schritt = $^1/_2$ passus = $2^1/_2$ Fuß. Die Feldmesser hießen nach der Meßstange (decempeda = 10 Fuß) auch Decempatores. 12 decempeda = actus (hier auch Längenmaß. Vgl. oben als Flächenmaß!). Der Doppelschritt = 5 Fuß. Größere Entfernungen werden durch milia passus ausgedrückt. In diesen Abständen wurden die Meilenzeiger, miliaria, gesetzt.

Über den Fuß als Einheit und seine Herkunft vgl. Columella, de re rust. 5. 1. Der Quadratfuß war das kleinste Feldmaß (Varro, de re rust. 1. 10). Größere Feldmaße wurden aus dem actus gebildet = der Länge der Furche, welche die Pflugstiere, ohne übertrieben zu werden, in einem Anlaufe ziehen konnten (Hultsch, a. a. O. S. 82).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der actus quadratus = (120 Fuß)^2 = $^1/_2$ Tagewerk.
2 actus quadrati = jugerum = 1 Tagewerk (vgl. Plin. 18. 3).
scripulum = 100 Quadratfuß = 8,744 qm.
uncia = 2400 Quadratfuß = 24 scripula = 209,86 qm.

Weitere Maße bei Hultsch, S. 702, Tabelle IX, B.

Das Verhältnis der Flächenmaße, welche außer dem jugerum Quadratmaße, ist (vgl. auch irrige Angabe bei Hultsch S. 86 dazu):

480^2	80^2	40^2	20^2	2^2	1
scripulum	clima	actus	heredium	centuria	saltus

oder:

saltus	1					
centuria	4	1				
heredium	400	100	1			
jugerum	800	200	2	1		
actus	1600	400	4	2	1	
clima	6400	1600	16	8	4	1
scripulum	230400	57600	576	288	144	36

woraus auf die Einheiten geschlossen werden kann.

Ein Fuß als Maßstab wurde im Tempel der Moneta zu Rom als Einheitsmaß aufbewahrt (Hultsch, S. 88). Dies bürgt dafür, „daß er eine feste konstante Größe war". Erst in der Kaiserzeit, vom 2. Jahrhundert an, trat eine geringe Veränderung des Maßes ein, eine Verkleinerung. Eine Ermittelung des römischen Fußmaßes gibt Hultsch S. 89 u. f. an. Eine Ableitung aus der ägyptischen Königselle ist feststellbar. Die Fehlergrenze der Maßschwankungen betrug bei den Römern höchstens $^1/_2$ mm. Das Verhältnis des römischen pes zur ägyptischen Elle = rund 16 : 28 = 4 : 7, $\left(\text{d. h. } \frac{296}{525} \text{ mm}\right)$.

Nach Boisserée (Geschichte und Beschreibung des Domes zu Köln, München 1842, S. 114) war noch im Mittelalter der römische Fuß in Gebrauch. In Frankreich hat sich der römische Fuß bis zur Revolutionszeit erhalten in der „aune de Paris" = 4 römische Fuß, d. h. $4 \times 0{,}2955$ m = 1,182 m.

Ein Visierinstrument römischer Feldmesser ist von H. Schöne in der Zeitschrift für Vermessungswesen besprochen (vgl. auch Jahrb. d. Archäolog. Inst. 1901, S. 127 ff.).

Von besonderem Wert für die Forschung sind die Reste des alten römischen Stadtplanes auf Marmor (Durm, Römer, S. 434, 635) mit eingegrabenen Grundrissen, aus der Zeit des Septimius Severus (205 n. Chr.). Die Orientierung ist nach Süden vorgenommen. Der Plan war in Rom öffentlich ausgehängt zum Studium für das Publikum (!). Das Volk verstand also, architektonische Pläne zu lesen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über antike Baumodelle vgl. Durm, Römer, S. 368, woselbst eine Abbildung eines solchen. Ferner Schlosser, v. in: Beiträge zur Kunstgeschichte aus den Schriftquellen des früheren Mittelalters. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, philosophisch-historische Klasse, LXIII Ab. II, 36 ff. Desgleichen Benndorf, Die antiken Baumodelle. Jahreshefte des österreichischen archäologischen Instituts, Band V, 1902. Weitere Abbildungen auf Münzen. Weiteres über Baumodelle und Baudarstellungen Seite 92.

Die Tatsache des Vorhandenseins von Bauplänen bei den Griechen (die Mitteilungen aus Eleusis lassen solche bei der Beschreibungsart des Baues voraussetzen, vgl. Seite 49) läßt auch bei den Römern dasselbe annehmen. Oft wird man auch nach Modellchen und Grundrißskizzen gebaut haben, bei kleineren Anlagen, wo schwieriger Steinschnitt nicht in Frage kam. Die oft tadellose Steinfügung römischer Gewölbe setzt dasselbe voraus. Freilich wird wie im Mittelalter bei umfangreichen Bauten ein Hüttenbetrieb vorhanden gewesen sein, welcher es gestattete, leichter am Ort selbst Steine anzupassen, zu probieren, am Platze Formen zu erfinden. Aber schon das Aufreißen etwa von Kapitellen auf den Stein, setzt Kenntnis geometrischer Formentwickelung voraus, des Verständnisses und der Anfertigung architektonischer Risse. — Bei römischen Triumphzügen wurden Darstellungen der eroberten Gebiete herumgetragen. (Also Landkarten? Vgl. die römischen Itinerarien!) Vgl. auch dazu: Italia picta in aede Telluris; Varro, de re rustica, I, 2. — Sardiniae insulae formae (Karte) im Tempel der Mater Matuta, Livius, 41, 28. — Situs Carthaginis oppugnationesque depictae, auf dem Forum ausgestellt, Plin. 35, 23. —

In der altchristlichen Periode werden römische Bauwerke zum religiösen Kult eingerichtet oder mit Resten solcher wird Neues gebaut. Man ahmt jedoch nicht antike Bauten nach; von einem Aufnehmen römischer und griechischer Bauformen kann also nicht die Rede sein, höchstens bildete man Einzelheiten nach. Die Art und Weise, wie man es tat, zeigt, wie wenig es einerseits auf getreue Nachbildung ankam, und wie sehr man anderseits nicht dazu fähig war. Zwar werden der Überlieferung nach, welche freilich nicht lücken- und fehlerlos ist, noch griechische Künstler verwendet. Aber bald tritt eine Vermengung mit solchen anderer Nationalität ein. Rom war ja eine Zentrale der verschiedensten Volkstypen geworden. Und dieses Bild geben im Kleinen auch andere Städte, im Norden wie im Süden, im Abendland wie im Morgenland, so Trier, so Alexandria. Einigend für die Kunst war dann das Vorbild des christlichen Gotteshauses, in den beiden Haupttypen, der Basilika und dem Zentralbau, aber nicht mehr in der Form und Weise des griechisch-römischen Tempelbaues als Idealbau, sondern des Gemeindebaues, welcher dem praktischen Zweck in erster Linie zu genügen hatte, Platz für Gläubige zu gewähren und den Raum danach zu schaffen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Was dann alles weiterhin mit dem religiösen Kult neues verbunden war, bestimmte die Form von Grundplan und Aufbau. Man bediente sich dazu aber derjenigen Motive, welche bereit lagen, der Säulenlängshalle oder des Zentralbaues, letzteres zunächst nach dem Vorbild der orientalischen Grabkirche. Beide Motive werden dann vereinigt, und die Geschichte des christlichen Gotteshauses ist zugleich die Geschichte dieser Entwickelung. —

Varia. Für etruskische Mauern werden als charakteristisch die Wasserdurchlaßschlitze angegeben (Durm, Etr., S. 18). Vierungen in beschädigten Steinen werden genannt. Die Glättung der Mauerfronten geschah oft erst wie in Ägyyten und Griechenland nachträglich (S. 22). Abgetreppte Mauern kamen vor (S. 25). Das Quadergemäuer zeichnet sich vor dem römischen durch große Güte aus (S. 28, 29).

Baumeister und Maurermeister kamen wie heute noch neben einander vor (S. 16). Auch Priester werden als Baumeister erwähnt. (Pontifex maximus = Oberpriester!) Neben ihnen übten Adelsvertreter, die Lukumonen, eine Aufsicht über Religionsakte aus. Später war in Rom neben dem Pontifex maximus auch ein Pontifex sacrorum bei priesterlichen Funktionen vorhanden (Durm, Baukunst der Römer, S. 162).

Die römische Baukunst stützt sich auf die etruskische. Etrusker sind noch später als Werkleute an den römischen Bauten tätig. Der etruskische Holzbau (Tempel!) bleibt noch lange in Gebrauch. Daneben wird der Gewölbebau gepflegt, für Wasserdurchlässe, Brücken u. a. Später, seit der Eroberung der griechischen süditalischen Städte (212 a. Chr. Syrakus, 209 Tarent; 146 Korinth) wird die griechische Baukunst tonangebend. Die altrömische Kunst ist indessen nicht zu unterschätzen (Durm, Römer, S. 16). Die etruskische Kunst hat sich wesentlich unter dem Einflusse der griechischen entwickelt; in Rom schon früh griechische Einwirkungen neben den etruskischen; der Sarkophag des Scipio Barbatus ist auf solchen griechischen Einfluß zurückzuführen.

Über römischen Wohnbau vgl. Cato, M., de re rustica, Ed. H. Keil, Leipzig 1884; Terentii Varronis de re rust., Ed. Keil, ebenda; L. Jun. Mod. Columellae libri XII de re rust. Ed. Gesnerus. — Vitruvius, de archit. libri decem, Ed. Val. Rose et H. Müller-Strübing, Lipsiae 1867. — Pall. Rut. Tauri Aem. de re rust. Ed. Gesnerus. — Plinius jr., Ep. II. 17 u. V. 6. — Sidonius Apollinaris, Ep. L. II, 2. — Fél. des Avaux: les plans et la descript. des deux maisons de champ de Pline. Londres 1707. — Apulejus (Metamorph.); Frontinus (De controversiis agrorum; ed. Lachmann).

Ferner: Lange, Haus und Halle; Hirt, Gesch. d. Baukunst, Berlin 1827; Bonner Jahrbuch; v. Wilmowski: Die Moselvillen zw. Trier und Nennig. Bonn 1864; Glück: Vorröm. und röm. Kultur in d. bayer. Alpen. Zeitschr. d. D.-ö. Alpenver. XXIV; Nissen: Rheinland in röm. Zeit. Bonner Jahrb. H. 96; Beck: Röm. Landhaus zu Dienstweiler bei Birkenfeld. Korrespondenzbl. d. Westd. Zeitschr. 1896; Hettner: Ebenda, 1882; Mehlis: Die röm. Meierhöfe bei Ungstein i. d. Pfalz. Nachr. über deutsche Altertumsfde., 1897;

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Miller: Reste aus röm. Zeit in Oberschwaben. Progr. d. Kgl. Realgymn. in Stuttgart, 1889; Stefani: Röm. Wohnbau in Gallien I, S. 254.

Über röm. Villen: Schumacher, Besiedelg. d. Odenwaldes u. Baulands. Neue Heidelberger Jahrb. 1897, S. 151—153; Derselbe in: Röm. Meierhöfe im Limesgebiet Westd. Zeitschr. Jhrg. XV. Wagner: Röm. Gebäude in Wössingen und Bretten. Veröffentl. d. großh. bad. Sammlungen 1895; Stefani I. S. 132, 133, 141, 145, 153, 154, mit Abb.; Agincourt, Hist. de l'art IV. pl. XXV.

Eine Entwickelung römischer Wohnhäuser konnte durch die Aufdeckung der Stadt bei Marzabotto festgestellt werden. — Die Entwickelung städtischer Wohnbauten zeigt in Pompeji die folgenden Perioden: Zuerst waren Kalksteinhütten mit Lehmbewurf als ungesäulte Atriumhäuser üblich, einstöckig. Um 200 bis 150 v. Chr. erscheinen Tuffhäuser mit Säulen und feiner Gliederung, mit Oberstock, an der Straße liegen Läden. Die Wände der Innenräume zeigen farbige imitierte Inkrustation. Die Form der Theater, Bäder, Hallen erweist griechischen Einfluß. Später entstehen Ziegelbauten, der Wanddekor wird naturalistisch, zur Raumtiefen-Vortäuschung. In der augusteischen Zeit tritt daneben oder an ihre Stelle der Ornamentstil, darauf ein phantastischer üppig dekorierter Architekturstil (vgl. Michaelis a. a. O., L.-A. II, P. 36, S. 132 u. 174. Ferner H. Nissen, Pompejanische Studien zur Städtekunde des Altertums, Leipzig 1877. A. Mau, Geschichte der dekorativen Wandmalerei in Pompeji, Berlin 1882).

Römische Privathäuser in Grundrissen und Aufrissen (z. T. Rekonstr.), Abbildung bei Mazois, Les ruines de Pompeji, Paris 1824, Pl. L. 9—13.

Über das altitalische Wohnhaus vgl. Lindenschmit, Altertümer unserer heidnischen Vorzeit, Band IV. — Dehio und v. Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes, Band I, S. 63/64. — Nissen, Rheinland in römischer Zeit. Bonner Jahrbuch, H. 96. — Lange, Haus und Halle, S. 51. — Abbildung eines altitalienischen Wohnhausgrundrisses bei Springer, Handbuch der Kunstgesch. 1909, S. 375. Über das römische atrium displuviatum, im Gegensatz zum älteren atrium tuscanicum, vgl. Dehio und v. Bezold, I, S. 74.

Was in Rom in der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts noch an antiken Resten vorhanden war und dann noch im 15. Jahrhundert, vgl. Michaelis (L.-A. II, S. 36), S. 2 u. f. Hier auch über die ersten Sammelmuseen. —

Abbildung einer pompejanischen Straße bei Springer, Handbuch der Kunstgesch. 1907, S. 323; Felseninsel mit Tempel, von pompejanischem Wandbild, ebenda, S. 314. —

Die römischen Städte zeigen oft das Rechtecksschema im Grundplan, praktische Gesichtspunkte sind in erster Linie maßgebend. Ältere Städte zeigen u. a. langsam gewordene malerische Anlage, neuere (wie z. B. Turin) Regelmäßigkeit.

Die römische Stadt Aosta (gegr. 25 v. Chr.) ist beschrieben von Stübben im Centralblatt der Bauverwaltung 1897, Seite 117 und 118. Die Stadt war 574/724 m im Geviert groß = 41 Hektar. (Das alte Köln 97 ha, das alte

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

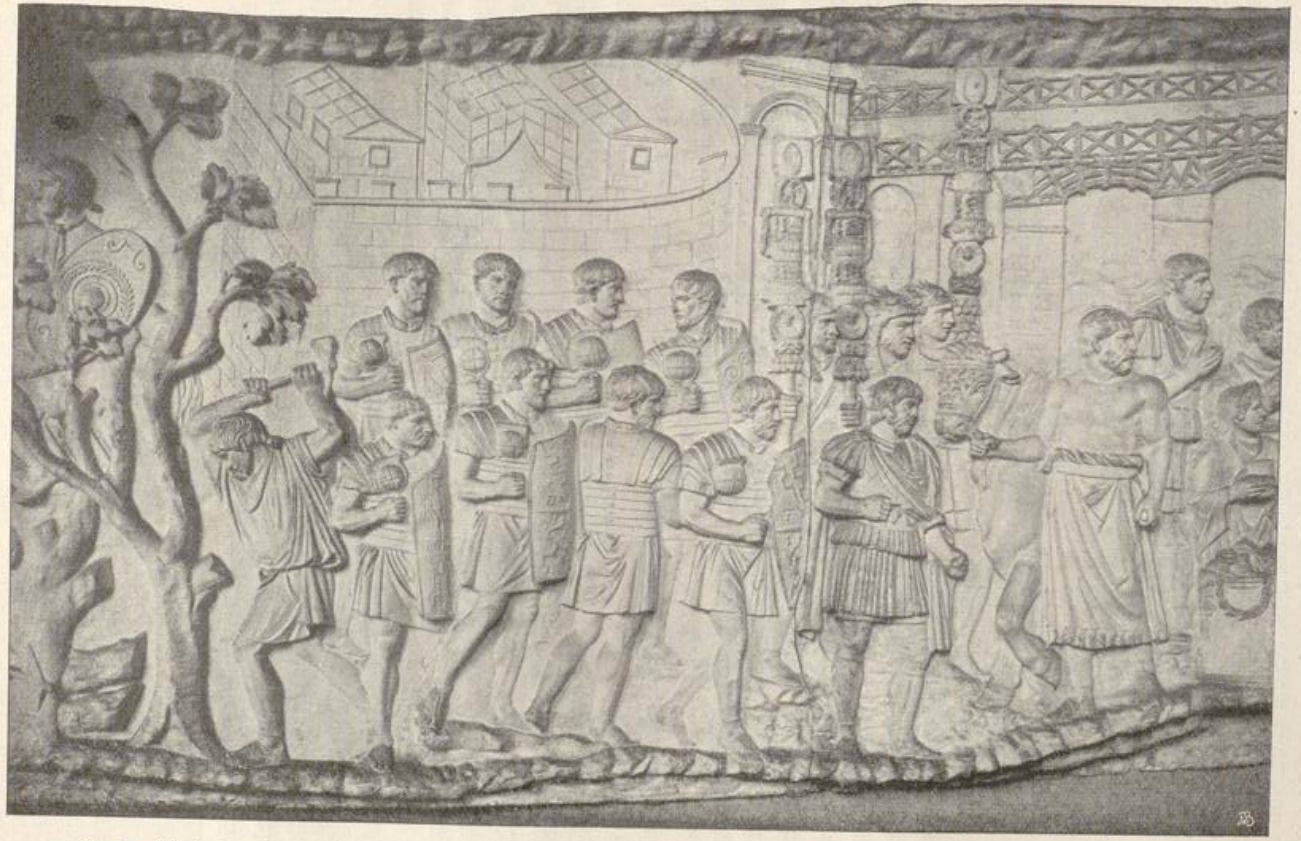


Abb. 6. Römisches Relief von der Trajanssäule in Rom mit Darstellung römischer Häuser und einer Holzbrücke auf Steinpfeilern.
Teil der von Apollodoros von Damaskus unter Trajans Regierung (98—117 n. Chr.) erbauten Donaubrücke von 1070 m Länge, am „Eisernen Tor".

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

römische Straßburg 20 ha. Cäsar verlangt als Standlager einer Legion 5 bis 6 ha.). Mauern aus Gußwerk mit groben Flußkieseln (ciottoli). Bekleidung aus regelmäßigen Kalktuffquadern. Die einzige völlig aufrechtstehende römische Stadtmauer aus augusteischer Zeit. Mauerhöhe ist 6 bis 8 m, Brüstung 1,8 m hoch, Zinnen mit Scharten, 20 viereckige aus- und einspringende Türme quadratischer Grundform von 9 bis 9,7 m Seite. Öffnungen rundbogig geschlossen. Zwischenböden aus Holz. Mauerdicke 1,75 m. Turmabstände = 130 bis 170 m. Die von Vitruv empfohlenen Rundtürme sind im allgemeinen jünger als die viereckigen. — Die römische Stadt Straßburg besaß etwa 380/520 m Durchmesser, bis 10 m Mauerhöhe eines Baues innerhalb des Castrum nahe dem Osttor (im Keller des Lyceum) stehen heute noch, die Mauern sind auf der Seite des Wasserlaufes der Ill nur 2 m unten, oben 1 m dick aus Dolerit (des Kaiserstuhls), sonst verdoppelte Mauern aus kleinen Bruchsteinen von 3,57 m gemeinsamen Fundament und 1,30 bezw. 1,46 m Breite mit 0,81 m Gußausfüllung zwischen den Mauern. Diese waren durch 24 Türme (um 364—375 erbaut) verstärkt, entfernt in Bogenschußweite von ca. 40 bis 50 m, die Türme als halbkreisförmige 6,5 m breit mit 1,5 bis 2 m starken, im Inneren durch Eichenbalken verstärkte Mauern, welche nach dem Graben hin am Turmfuße einen kehlförmigen Anlauf besaßen (Rest erhalten im Keller des „Löwenbräu"). Die Wehrgänge waren aus Ziegeln mit figurierter reliefierter Musterung des Putzes erbaut. Der Graben 20 m breit als Trockengraben, sodann ein 10 m breiter äußerer Kanal. Das römische Castrum, außerhalb dessen sich die Bürger ansiedelten, lag im Kreuzungspunkt der nordsüdlichen und ostwestlichen Handels- und Heerstraßen. Straßburg ist ursprünglich Ansiedelung der Mediomatriker, es wird erstmals von Ptolemäus im 2. Jahrhundert n. Chr. genannt, welcher mitteilt, daß die zweite Legion daselbst Standplatz habe. Die Zerstörung der Stadt durch die Alemannen geschah um 350 n. Chr. Das römische Argentoratum lag noch im 8. Jahrhundert in Trümmern. Von der germanischen Ansiedelung wird erstmals im Jahre 589 etwas bekannt. Die erste Stadterweiterung wird im Jahre 720 vollzogen. — Über römische Wasserleitung im Argentoratum, über Gräberfunde und römische Malerei vgl. Straßburg und seine Bauten 1894 und v. Borries, Geschichte der Stadt Straßburg 1908. — Über das römische Castrum daselbst vgl. auch Jahresbericht des Lyceums zu Straßburg 1909. —

Über ein römisches Wohnhaus zu Trier vgl. Centralblatt der Bauverwaltung 1897, S. 544. — Das römische Nordstadttor zu Köln besprochen Centralbl. der Bauverwaltung 1893, S. 81, mit Rekonstruktion. —

Zu den besten Werken römischer Kleinarchitektur gehört u. a. der Augusteische Altar (ara pacis), seit 13 n. Chr. im Marsfelde errichtet, 10,0 m im Geviert messend (vgl. E. Petersen, Ara Pacis Augustae. Wien 1902. Abb. bei Springer, Handb. der Kunstgesch., Rekonstruktion, eine solche auch bei Durm, Handb. der Architektur, Römer). —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ein römisches Bleimedaillon aus der Zeit Diocletians, gefunden in der Saône bei Lyon, zeigt die Abbildung der römischen Rheinbrücke bei Mainz (Moguntiacum) (vgl. hierzu Fröhner, „Les Médailles de l'Empire Romain" und die Abb. bei Forrer, Reallexikon, L.-A. II, B. 109, S. 125). — Ein römisches Kastell in Form eines Wärmebeckens aus Pompeji (Mus. Neapel) gibt derselbe Verfasser S. 418 im Bilde, eine Abbildung einer römischen specula an der Donau zur Zeit Trajans, S. 751, Holzfachwerkkonstruktion zeigend (vgl. hierzu Cichorius, Die Reliefs der Trajansäule, L.-A. II, E. 55 und Stefani, L.-A. II, B. 113). —

Eine Arche in Form eines Testudinalhauses gibt in Abbildung Haseloff (Die Miniaturen der griechischen Evangelienhandschrift in Rossano, Berlin 1898, S. 481, Abb. 3). —

Über römische Wandmalereien II. Stils mit Architekturdarstellungen vgl. u. a. Springer, a. a. O., S. 405 aus Boscoreale, auf dem Palatin, aus Pompeji, S. 428, 433.

Eine Abbildung eines etruskischen Tempels auf einem Gemälde aus Pompeji gibt Fitzgerald, M. H. P. in: Facts about Pompeji, London, o. J.

Über Abbildung klassischer Rundbauten vgl. Woltmann, Geschichte der Malerei und archäologische Untersuchungen auf Samothrake (Miniaturtempelchen vom Grabe des Attalos auf Kyzikos; Tempel des Augustus, der Vesta. Abb. bei Donaldson; Sarkophagrelief bei Rohault de Fleury: Le Latéran). Abbildung eines Rundbaues bei Stefani I, S. 120 (Votivaltar aus Saarburg). Antiker Kuppelbau auf Reliefmarmorplatte (Zeit Hadrians) im Louvre zu Paris, nach Clarac, Musée de sculpture antique et moderne T. II, pl. 262. Röm. Spitzkuppelbau aus Bajä bei Durm, Römer, S. 284, Wölbung mit vorgekragten Platten. Ein Sockel eines etwa 4 m breiten Rundbaues samt korinthischem Marmorhauptgesims im Museum elsässischer Altertümer zu Straßburg i. E. — Abbildung eines römischen Landgutes aus einer Miniatur der Vergilhandschrift, bei d' Agincourt, Histoire de l'art, T. V, pl. XXV (nach Cod. Vat. lat. 386f).

Römische Baugeräte sind mehrfach in Abbildungen vorhanden und durch Funde festgestellt. Wir sehen die noch heute üblichen elementaren Werkzeuge der Schaufel, Hacke, des Hebeeisens, Spitzeisens, Hammers, Richtscheits, Senklots, der Zange, Schere, des Zirkels usw., und als größere Hebewerke das Aufzugsrad. (Bezüglich der in Katakomben dargestellten Geräte vgl. Abb. in L.-A. II, E. 18 sowie Bd. I, S. 165, Abb. 128.) — Abbildung eines Zirkels und eines zusammenklappbaren Maßstabs mit 16-Teilung (vgl. die römischen Maße, S. 60) aus dem Museum zu Neapel bei Conforti, Das Nationalmuseum zu Neapel, Pl. 42. Plan 42 mit einer Tür.

In der römischen Gewölbekonstruktion sind schon die Elemente latent vorhanden, welche das Mittelalter zur organischen Gestaltung seiner Gewölbe verwertet (Dehio und v. Bezold, L.-A. II, K. 109, S. 129). Das Kreuzrippengewölbe

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

hat seine Vorläufer in der Verstärkung der römischen Kreuzgewölbegräte durch Ziegel- oder Betonkastenmauerung.

Über einen Tempel mit altsyrischer Anlage eines erhöhten Chors und Krypta in Palmyra vgl. Michaelis, L.-A. II, P. 36, S. 238 und Puchstein, Jahrb. des Arch. Inst. 1902.

Über die reiche römische Architektur Nordafrikas, insbesondere Timgads (das afrikanische Pompeji), vgl. ebenda S. 241.

Quellhaus zu Tusculum und Vorkragungsgewölbe bei Springer, Handb. der Kunstgesch., L.-A. II, A. 93, S. 375 (nach Canina); Tullianum in Rom, als Keilstein-Kuppelgewölbe, S. 375; Aschenkiste aus Chiusi und aus dem Albanergebirge, in Hausform, S. 369. —

Tempel und Bau-Aufzugsrad auf dem Relief der Hatarier bei Centocelle (Lateran) (Abb. bei Springer a. a. O., S. 444). — Tempel auf Relief, im Thermenmuseum und im Konservatorenpalast in Rom, mit guter Wiedergabe (vgl. Abb. bei Springer, ebenda, S. 450). — Rednerbühne und Bogenarchitektur aus konstantinischer Zeit vom Konstantiusbogen, ebenda, S. 459. — Ganz barocker Rundtempel (!) mit geschweiftem Gesims, ebenda, S. 475. — Relief von der Basis des Obelisken Theodosius des Großen im Atmeidan zu Konstantinopel, mit Holzarchitektur, ebenda, S. 479.

Über den Kaiserpalast in Byzanz vgl. Reber, v., Abhandlungen der Münchener Akademie 1891, S. 735—739. Mit Grundriß. —

Der Tempel in Baalbek zeigt Steine von bis 21,25 m Länge und 4,8 m Höhe, nach Schichten gebrochen, mit Eisen verdübelt und mit Bleiguß versehen (vgl. Durm, L.-A. II, D. 50 und L.-A. I, B. 65).

Ein bei Alatri aufgefundener altrömischer Tempel ist von Bassel im Centralblatt der Bauverwaltung 1886 beschrieben. Aus ihm ließ sich ein Einheitsmaß für den Fuß von 0,295 m feststellen. An diesem Orte wurden auch Kalkbrennöfen gefunden, welche derart hergestellt waren, daß aufgeschichteter Kalk mit Lehm bedeckt wurde, wobei man Luftlöcher beließ. Die Lehmdecke buk zu einer Kuppel zusammen (S. 199).

Steinfachwerk ist bei den ältesten Atrien in Pompeji vorhanden (Atrium der casa della Fontana grande, Abb. bei Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Baukunst des Abendlandes, Taf. 38, Fig. 1). Vgl. auch Overbeck, Pompeji, S. 501, Fig. 262.

Über römischen Holzfachwerkbau vgl. Stefani, L.-A. II, B. 113, I. S. 152 u. f. mit Abbildungen. Ferner: Otte, Geschichte der deutschen Baukunst, S. 6 u. 28; Mone, Anzeiger der Kunde für deutsche Vorzeit, 1837, S. 265; Schulz, A., Das altdeutsche Haus, S. 330 (vgl. auch M. P. Cato in: De agricultura, c. XIV. und Cäsar: De bello gallico, VII, 23). — Abbildungen römischen Holzfachwerks bei

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Tissot, Géographie comparée de la prov. Romaine d'Afrique, Paris 1884 und Durm, Römer, S. 494, aus Pompeji.

Über römisches Fensterglas vgl. Stefani, I., S. 148 u. f.

Über römische Heizanlagen: Stefani, I., S. 146 u. f. — Durm, Handb. der Architektur, Bd. II, Baukunst der Römer, S. 232, 358; Seite 705 eine Bronzebadeheizung. — Jung, Die romanischen Landschaften des römischen Reiches, 1881. — Keller, Die römischen Ansiedelungen in der Ostschweiz. Mitt. d. antiqu. Ges. in Zürich, 1864. — Marquardt, Privatleben der Römer, Bd. I.—

Darstellung der Villa des Pompejanus, Abbildung bei Stefani, S. 152. Holzfachwerk auch auf den Abbildungen der Trajansäule (vgl. L.-A. II, E. 55, Pl. 12—16 u. f.). Vgl. dazu Abb. 6. — Daselbst altrömische Pfahlhäuser, Pl. 16, Häuser mit Palisadenzaun, Pl. 4, Stadtmauern a. m. O.

Eine Abbildung der Porta Sanqualis in Rom mit Rundbogen und Keilschnitt der Bogensteine sowie Hufeisenform des Bogens vgl. Centralblatt der Bauverwaltung 1901, S. 348.

Die ersten Steinmetzzeichen kommen (von den ägyptischen Marken abgesehen) in Olympia (Schatzhaus) vor, in Troja, Sidon, Samothrake, Persepolis, in Alexandria (Cäsareum), in Rom, in Pompeji, an der servianischen Mauer, Tarent, Tyndaris, Cumä, Perugia (Porta Augusta), Trier usw. — Vgl. auch Piper (L.-A. II, K. 175) und Durm (L.-A. II, E. 76).

Über verschiedenfarbige römische Mauerbogen vgl. Schultze, A. und Steuernagel, A. in: Colonia Agrippinensis, Bonner Jahrb. 1895 (u. a. bei den Arkaden vor der Cäcilienkirche in Köln). —

Das römische Wohnhaus in Gallien unterschied sich wenig vom italienischen. Eine Flucht von Sälen, Baderäumen, Hallen, war bei den Palastbauten vorhanden; kleinere Anlage bei einfachen Bauten. Eine Besonderheit war die Lage auf erhöhtem, befestigtem Platz. Die Innendekoration der Gebäude war zum Teil prächtig, Glas, Mosaiken, Elfenbeineinlagen, Wandgemälde fehlten nicht, ferner Heizanlagen, Kamine, vornehme Mobilien, Silbergeschirr (Stefani, I, S. 258).

Über römische Städte und Dörfer im Zehntland vgl. Stefani, I, S. 155 u. f.; über röm. Wohnbau in Gallien vgl. ebenda, S. 254 u. f.

Die ältere römische Befestigung am Zehntgebiet gegen die Germanen (durch Domitian, 83 n. Chr.) bestand in Pallisaden und Holztürmen. Später bauten die Alemannen sogar massive Gebäude nach römischer Art (Stefani).

Ältere römische Kastelle waren Erd- und Holzbauten, erst seit der Kaiserzeit aus Mauerwerk. Vor ihnen lagen die Canabae, Marketendereien und wirtschaftlichen Anlagen, welche je eine Hausbrunnenanlage besaßen. —

Eine römische Töpferei mit Spitzbogenwölbung, für feine Sigillata-Gefäße, hat Forrer i. J. 1910 am Anfang des Breuschtals bei Straßburg i. E. ausgegraben. — Ein Brennofen abgebildet bei Durm, Römer, S. 192.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über die Form der villa rustica im Zehntland geben Ausgrabungen Anhaltspunkte (vgl. Stefani I, S. 141 u. f.). Rechteckige Form der Umwehrungsmauer, Tor mit hölzernem Torflügel, Wohnbau, getrennt davon Dienstbauten. Stallungen, Taubenhaus, Geflügelteich, Badehaus, um einen Hof mit tuskischen Säulen gruppiert. Massivbau und Holzfachwerkbau (am Niederrhein die Regel, auch auf der Saalburg bei einfacheren Bauten).

Die Raumgrößen sind nicht gering. Zimmer von 16—20 qm Fläche sind nicht selten. Die Badeeinrichtung ist oft eine doppelte.

Dorfähnliche Siedelungen sind im Zehntland unbekannt (vgl. Schumacher, Besiedelung des Odenwaldes). —

Das Vermächtnis der römischen Baukunst an die Nachzeit besteht in der Anwendung der griechischen Formenwelt auf neuere Bedürfnisse des sakralen und des Profanbaues, im weiteren Ausbau der fortifikatorischen Einrichtungen, alles unter Verwendung der gegebenen Baustoffe und unter Ausbau der Mauerwerks- und Steinkonstruktionen. Dabei wird das rein dekorative Element stark bevorzugt. Ansätze zu natürlicherer Auffassung und Wiedergabe der Form sind vorhanden. Die Raumgestaltungen und Deckenbildungen werden mit all dem mannigfacher, ebenso die Kleinkünste.

Seit der Zeit der römischen Tempelbauweise hat nicht nur das Äußere des Gotteshauses zu sprechen, sondern auch das Innere (Durm, L.-A. II, L. 141, S. 404). „Die schönen wohltuenden Formen der Renaissance und der Antike werden über Bord geworfen, und was nehmen wir dafür in Kauf? Zunächst gewiß nichts Besseres“ (Durm, ebenda, S. 121. — Vgl. dazu Kaemmel, Grenzboten Nr. 22, 1900, im Aufsatze: „Burschen heraus!“ — Der alte Zauber der Antike, „der nie erlöschen wird“ (Durm, S. 122). Durch den antiken Konstantiusbogen schreitet man hindurch in eine neue Zeit. (Ebenda, S. 164 u. f.) —

Als Quelle für das Studium römischer Baukunst und auch der vorrömischen galten die Bücher des Vitruvius, bis in neuere Zeit hinein. Vieles seiner Darstellungen konnte uns Vergangenes wieder aufbauen helfen, vieles ist auch unklar und unzuverlässig, da er selbst auf nicht ganz sichere Quellen zum Teil zurückging.

An technischen Dingen, welche uns hier interessieren, ist bei diesem Schriftsteller folgendes hervorzuheben:

Auf Seite 3 (Übersetzung von Reber, L.-A. II, E. 24, vgl. auch E. 27) gibt er eine vorzügliche Darstellung der Methode des Aufzeichnens von Grundplänen. Nachbarrecht Seite 5. Das Zeichnen (Diatheis) Seite 12. Über Proportionen Seite 12, 13. Seite 16 schließt Anpassung der Bauten an die Umgebung aus. Beispiel einer Städtegründung Seite 21 und 25. Richtscheit und Wasserwage Seite 27. Schnur, Senkblei, VII. Buch, Kapitel I. Die Bildung des Daches des Urhauses als Pyramidendach, ohne Mittelstütze?

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Seite 39. Entwickelung der Dachformen Seite 38 u. f. — Das Strohdach auf der Hütte des Kapitols noch zu Vitruvs Zeit. — Dächer aus Erde mit Spreu in Massilia. Ziegelformat Seite 43:

1. Lydisches, $1^1/_2$ Fuß lang, 1 Fuß breit. „Davon nennen die Griechen die Palm (flache Hand)."
2. Pentadoron = $5 \times 7{,}5$ bis 8 = 37,5 bis 40 cm, Quadratform.
3. Tetradoron = $3 \times 7{,}5$ bis 8 = 22,5 bis 24 cm, quadratisch.
4. Halbe Ziegel, also 19/30 und 12/24 cm (unsere spätere nordische Form!).

Angabe des Ziegelverbandes Seite 44. — Ziegelrohbauten. Beispiele aus Griechenland Seite 56. Auch verputzt. — Etagenbau, Konstruktion Seite 60. — Holzfachwerk Seite 61, 62 und VII, 3. Tadel der „modernen" Wandmalerei und der dünnen Berohrung VII, 5. — Proportion Seite 73. — Quadratur des Menschen (Höhe = Spanne) Seite 75. — Grundmaße Seite 75, „welche bei allen Bauwerken notwendig zu sein scheinen":

Zoll = Finger (1,84 cm).
Palm = Handfläche (7,36 cm).

Fuß und Elle = Ellenbogen, Vorderarm (44,17 cm?). Nach griechischem Dezimalsystem seien 16 Finger = 16 Zoll. Es gäbe aber auch das 6-Zahl-System: Elle = 6 Palmen = 24 Zoll (Handbreiten). Später sei die Kombination, die Zahl 16, eingeführt worden. Als Beleg diene der Fuß: „Denn wenn man von der Elle 2 Handbreiten wegnimmt ($44{,}17 - 2 \times 7{,}36 = 29{,}45$), so bleibt ein Fuß von 4 Handbreiten übrig ($4 \times 7{,}36 = 29{,}4$). Die Handbreite hat also 4 Zoll. Und so geht daraus hervor, daß der Fuß 16 Zoll . . . habe (= 0,294 m)."

Vitruv verlangt „Proportion und Symmetrie" bei den Tempeln, Seite 73, 77. Symmetrie entstehe aus der Proportion (Griechisch: Analogia). Proportion sei die Zusammenstimmung der entsprechenden Gliederteile im gesamten Werke und des Ganzen, woraus das Gesetz der Symmetrie hervorgehe. — Über Hypäthraltempel Seite 80. Als Beispiel ist der olympische Tempel genannt. Die Peripteralanlage der Tempel erklärt Vitruv nicht aus der Kahlheit der Cellamauern! Seite 83. — Säulenmaßverhältnisse Seite 84, 85. — Pfeilerverspannung im Fundament Seite 86. — Steigungsverhältnis der Treppenstufen Seite 87:

Höhe =	max. $^5/_6$ Fuß	= 25,3 cm	(24,5)
	min. $^3/_4$ „	= 22,8 „	(22,0)
Breite =	max. 2 „	= 60,8 „	(59,0)
	min. $1^1/_2$ „	= 45,6 „	(44,1)

Tempellage im Ortsbild Seite 115. — Feine Bemerkungen über Größe der Marktplätze Seite 129. — Über Saalakustik Kapitel V, 2, 3.

Die Vitruvschen Maßangaben für Gebäude stützen sich zum Teil auf Erfahrung, wohl auch auf Messungen und Aufnahmen, zum anderen Teil sind sie Erfindungen von ihm. Dieses erklärt sich aus der Art seines Buches als Bauhandbuch. Er hat damit den folgenden Jahrhunderten Anregung und Anleitung gegeben, aber auch oft zu Schematismus und Mißverstehen geführt (Mangel an Abbildungen). Im Mittelalter waren seine Angaben sehr von Nutzen, als man im Norden die Steinbauweise aufnahm und die Klöster den Baufachunterricht besorgten.

Vitruv tadelt Seite 196, VII, 3 die Bücherabschreiber. Man werfe ihm also, meint er, nicht vor, auch er habe abgeschrieben (?). Daß er sich auf Quellen stützt, sucht er im VIII. Kapitel zu rechtfertigen.

Die ersten bildlichen Architekturdarstellungen auf Gemälden dürften Bühnengemälde als Hintergründe gezeigt haben. Hier werden die ersten schaubildlichen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Motive gegeben (wie man die „Linien der optischen Wirkung und dem Auseinandergehen der Radien von einem gewissen angenommenen Punkte [Fluchtpunkt!] aus in naturähnlicher Weise entsprechend machen müsse, so daß auf dem Wege der Täuschung die Darstellungen auf den Bühnengemälden den Schein der Wirklichkeit erhalten"). Erfinder soll Agatharchos aus Athen gewesen sein, ein Zeitgenosse des Äschylos. Über die Komposition der pompejanischen Wandgemälde vgl. Rodenwald, G. Berlin 1909. — Als griechische Bauschriftsteller führt Vitruv an: Silenos (Buch über die Verhältnisse der dorischen Ordnung), Theodoros, Chersiphron, Metagenes, Pythios, Iktinos, Karpion (über den dorischen Athenetempel der Akropolis), Philon, Hermogenes, Argelios, Satyros, Phiteus u. a. Als römische Bauschriftsteller nennt er Terentius Varro und Publ. Septimius. Fachwissenschaftliches Arbeiten meint er, sei sonst nicht Sache der Römer gewesen. —

Interessant ist die Beschreibung des römischen atrium displuviatum, gegensätzlich zum älteren atrium tuscanicum (VI, 3). Die Urform der christlichen Basiliken! (Vgl. Dehio und v. Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes, Seite 74.)

Über das Nivellieren (VIII, 5). „Man nivelliert mit dem Diopter oder mit der Wasserwage oder mit dem Chorobat (Grundwage); allein am genausten mit dem letzteren, weil Diopter und Wasserwage unzuverlässig sind. Der Chorobat aber besteht aus einem etwas längeren Richtscheit von etwa 20 Fuß, welches an den äußersten Enden ganz gleichartig gefertigte Schenkel hat, die in die Enden des Richtscheits nach dem Winkelmaß eingefügt sind und Streben zwischen dem Richtscheit und den Schenkeln, die durch Einzapfung festgemacht sind. Diese Streben haben lotrechte Linien aufgezeichnet, und diesen einzeln entsprechend hängen von dem Richtscheite Bleilote herab, welche, wenn das Richtscheit aufgestellt ist und wenn sie genau auf die vorgezeichneten Linien einspielen, eine wagerechte Lage anzeigen." Bei Wind wird eine Wasserwage aufgesetzt, welche aus einem 6′ langen, 1 Zoll breiten und $1^1/_2$ Zoll tiefen Wasserbehälter besteht; das Richtscheit ist wagerecht, wenn das Wasser an den Enden des Behälters gleich hoch steht. Auch die sphärische Krümmung des Wassers kennt Vitruv, meint aber, sie käme hier außer Betracht. Der Apparat ist wenig genau. —

In Buch IX werden einfache geometrische Konstruktionen gegeben und auf Treppenbau angewandt. Hiernach wäre das Treppensteigungsverhältnis 3 : 4 (früher wurde in Buch III, 3 angegeben 5 : 12 oder 1 : 2). Vgl. Seite 72. —

In Kapitel X, 2 werden Hebemaschinen angegeben, zum Teil ziemlich komplizierte. Auch die Gais und der Kran wird angeführt. Walzen zum Ebnen der Estriche sind bekannt. Hebestangen sind üblich. —

Über Vitruv-Interpretation vgl. Stefani, I, S. 86. —

Über Altchristliches gibt Dehio und v. Bezold (Die christliche Baukunst des Abendlandes, L.-A. II, K. 109, Bd. I, S. 1-17) bemerkenswerte Mitteilungen als Grundlage der Kunstentwicklung und Aufnahme neuer Formen. Wir extrahieren sie wie folgt:

1. Das Christentum ist seinem Sinne nach gegen Äußerlichkeit.
2. Dagegen tritt es von vornherein (Katakomben) mit reicher Kunst auf.

Ein Beweis, daß Kunst und Kirche zweierlei. Die altchristliche Kunst ist Volkskunst, ein Reflex der oberirdischen Kunstweise, sie wurde auch nicht stets nur von Christen geübt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

3. Diese Kunst hat auch in der Entwicklung des Gotteshauses von vornherein eine unaufgehaltene Folge. Die Konstantinischen Bauten in der Zeit der Reichskirche sind nicht der Anfang, sondern die Fortsetzung dieser Entwicklung.
4. Das römische Recht begünstigt die Bildung der christlichen Genossenschaften.
5. Der Geheimkult ist nicht in dem bisher angenommenen Umfang betrieben worden. Die Christenverfolgungen vor Diokletian sind weit harmloser als angegeben (Rom besaß zuvor schon mehrere Dutzend christlicher Kirchen).
6. Die Antike währt lange. Stilgeschichtlich ist der Zeitraum von Konstantin dem Großen bis auf Karl den Großen, für manche Länder noch darüber hinaus, der antiken Baukunst zuzuzählen.
7. Die Welterneuerung durch den Zutritt der germanischen Völker mußte auf allen Hauptgebieten des geistigen Lebens sich durchgebildet und vollendet haben, bevor sie sich ihren eigenen Baustil schuf.
8. Die christliche Kunst schafft keine neuen Bauideen. Sie lebt vom antiken Erbe, sie holt nur aus der Fülle der Motive das heraus, was ihr eignet und zentriert es dermaßen, daß am Ende der Entwicklung wieder etwas der Einheit des griechischen Kunstideals verwandtes hervorkommt: Die Gotik.
9. Der Träger der antiken Generalidee großzügiger Wölbung wird vorerst der Oströmer, der Grieche. Das Römertum entartet.
10. Das Abendland seinerseits bildet den auf perspektivische Innenwirkung konstruierten Longitudinalbau aus, welcher ein Ziel im Altarraum besitzt und die Keime zur Weiterentwicklung birgt. Die Renaissance erobert den alten Zentralbaugedanken wieder. —

Wir haben hier zugleich eine stilgeschichtliche Entwicklung. —

Über die Jerusalemer Grabeskirche und Apostelkirche vgl. Heisenberg, A: Zwei Basiliken Konstantins. Berlin 1908. — Feine Bemerkungen über das Wesen der Zentralkirchen geben Dehio und v. Bezold (Christl. Baukunst des Abendlandes, S. 20). Über Longitudinal- und Zentralbau, S. 17-25. Der Exkurs derselben Autoren über S. Lorenzo in Mailand ist ein Muster archäologischer Bauuntersuchung.

Über die ersten christlichen Bauten im Norden vgl. J. Ficker: Altchristliche Denkmäler und Anfänge des Christentums im Rheingebiet. Straßburg 1909. Eine der ältesten Daten (vor der Mitte des 5. Jahrhunderts) ist die Nennung der Kirche St. Stephan in Metz (a. 451). Das älteste christliche kirchliche Denkmal dürfte St. Peter in Metz sein (vgl. Centralbl. der Bauverwaltung, L.-A. II, K. 166) mit seinen noch germanischen Ornamenten. — Eine christliche Gemeinde

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

in Köln wird schon im Jahre 312 genannt. Die römische Kultur trägt das Christentum über Trier, Köln, Mainz, Straßburg an den Rhein, es wird beim Eindringen der Franken im 5. Jahrhundert wieder beeinträchtigt, aber nicht erlöscht. Und auf den alten Handelswegen und durch die Kleinindustrie (Glas, Metallschmuck, Tonwaren) wird der Konnex mit dem Orient aufrechterhalten, was auch früh durch orientalische Elemente im Heere geschieht. Export einheimischer Waren findet statt nach dem Süden. Auch Pilgerfahrten beginnen (Pilgerkarten als Landkarten!). Wo die Objekte der bildenden Kunst nicht ausreichen, treten für uns die Inschriften ein. Frühe sind Stempel mit christlichen Emblemen und Namen auf Ziegeln vorhanden. —

Glas wird bei Kirchenfenstern bei Schriftstellern der altchristlichen Zeit oft erwähnt. Sein Gebrauch war aber nur auf die Begüterten beschränkt und ein Reservatrecht des höchsten Luxus (Dehio und v. Bezold, S. 110). Es wurde als Verschluß der siebartigen Steintafelfenster gebraucht. Oft fehlte auch der Glasverschluß. —

Die altchristliche Basilika wird nach Dehio und v. Bezold (I. S. 69) in ihrer Form vom römischen Bürgerhause abgeleitet. — Eine Ableitung von großen flachgedeckten Versammlungshallen ist ferner nicht abzuweisen (vgl. dazu auch Dehio und v. Bezold S. 70, Ableitung vom Peristyl!). „Nicht der christliche Kult, sondern alte Bauüberlieferungen bestimmten die Form des Querschiffes“ (die alae des römischen Hauses) S. 71, 72.

Architekturhintergründe auf altchristlichen Mosaiken, z. B. in St. Georg in Thessalonich, vgl. Texier et Pullan, Archit. byzant. (L.-A. II, F. 23).

Bezüglich der Aufnahme germanischer Kunstmotive in die altchristliche Kunst sind die Meinungen noch nicht gleichartig. Haupt und andre wollen eine große Zahl von Bau- und Zierformen als germanisch autochthon ansehen; Dehio (christl. Bauk. des Abendl. S. 119) will nur vereinzelt solche annehmen. In der Hauptsache wird eine dekorative Übertragung von Holzbauformen auf Steinbau angenommen. Bestimmend waren auch Motive des Wohnhauses (vgl. auch Stefani, L.-A. II, B. 113).

Über das Eindringen der byzantinischen Bauformen in Südfrankreich vgl. Verneilh, F. de, L'Architecture byzantine en France. Paris 1851. Über das bedeutendste Werk, S. Front zu Périgueux (ähnlich S. Marco in Venedig; Erbauer unbekannt, erbaut in 10. Jahrhundert) und seine wunderbare Raumwirkung vgl. Dehio und v. Bezold, Christliche Baukunst des Abendlandes S. 337. Dieses bedeutende Bauwerk wird nur noch mit bramantesker Architektur in Vergleich gestellt. Reduktion alles Kleinlichen. Großzügige Architektur. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel VI. Die germanische Baukunst.

Ein neuer besonders eigenartiger Einschlag in die römische und griechische Kunst wurde durch die germanischen Bauelemente bewirkt. Handelswege führten frühzeitig vom Norden nach dem Orient, ohne daß aber die germanische Wohn- und Wohnbauweise, der Holzbau, von außen beeinflußt worden wäre. Nur einige dekorative Elemente fanden Eingang. Erst der Germane als siegreicher Herrscher versuchte draußen seine Eigenart, im Laufe der Völkerwanderung und nach Beruhigung der Wogen der Völkerflutbewegung, zur Geltung zu bringen; aufnahmefähig war der Römer insbesondere schon dadurch geworden, daß in der Kaiserzeit ausländische Art beachtet, teils bewundert, teils nachgeahmt wurde.

Die Urform der germanischen Wohnung (L.-A. II, B. 24—60, 62a—87), die Hütte (vgl. Kap. II), entwickelte sich aus dem aus Waldholz, Rundstämmen und Reisig mit Flechtwerk, Moos, Bemörtelung versehenen Rund- und Satteldachbau; letzteres, das Dachhaus, mit auf dem Fußboden aufstehenden oder in diesen gesteckten oben gabelnd überstehenden auf Querholz lagernden Sparrenhölzern, ist noch heute im Riesengebirge und auch anderwärts als Köhlerhütte üblich. Vielleicht spiegelt sich einiges der Urhütte in prähistorischen Graburnen (vgl. Seite. 7). Die Urhütte erscheint auch in der Form einseitig auf dem Boden auflagernden, anderseitig auf Holzwand aufliegenden einseitigen Daches. Der Feuerherd steht in der Hausmitte als Feuerstelle auf einer Herdbank (Erdbank!), Feuer-(Kohlen-)bewahrstätten als Erdgruben und Gräben für Vorräte und Nebengelasse liegen rings um das Haupthaus. Das Ganze liegt auf höherem Gelände, zu Umschau, Schutz, und ist durch Palisaden- oder Erdwall- und Mauerumwehrung abgeschlossen (vgl. Forrer, L.-A. II, B. 107). Zur Ausnutzung des Bodens, zur Warmhaltung, zur größeren Sicherheit der Hütte gegen Sturm, Angriff, ist der Boden unter dem Dachhaus ausgehoben, kellermäßig, Erdwände und Fußboden sind gegen Feuchtigkeit gesichert. Ausgrabungen in Lothringen in den Maaren haben erwiesen, daß solche Hütten noch zur Zeit der Römerherrschaft bestanden (Zeitschrift für Lothr., Gesch. und Altertumsk. 1903).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Auch Grabkammern wurden in Hausform oder Schiffsrumpfform erbaut, gesichert durch starke Holzplanken. Hinzu kommen die Pfahlbauten der Binnenseewässer. Das Baugerät ist: Steinbeil, Steinsäge, Steinpfriem. Das Alter der aus der jüngeren Urnenfriedhofzeit stammenden tönernen Hausurnen ist mit etwa 700 bis 300 v. Chr. anzusetzen (Stefani, L.-A. II, B. 113).

Die Hofstatt war durch die Einzäunung von der Gemeindemarkung ausgeschieden. Zu beachten ist das in den alten Weistümern und Volksgesetzen darüber noch Erhaltene. Vgl. die Bezeichnung Esisz-Zun, Flechtzaun im Alemannengesetz (Monumenta Germaniae hist., Leg. T. III, Ed. Pertz, Hannover 1863), sowie die Überlieferung, daß bei Streitigkeiten über Eigentumsgrundstückgröße bei den Alemannen eine Entscheidung damit herbeigeführt wird, wie weit der Besitzer seine Wurfaxt werfen kann, was dann sein Eigentum abgrenzt.

Außer den kleinen Wohnhütten bestanden große aus Erdhügeln gebildete Refugien („Hausberge", die Vorläufer der Pyramiden. Vgl. dazu Seite 9.).

In der jüngeren Steinzeit mehren sich massive Bauten, auch mit Wandbewurf und Bemalung. Die Wohnstätten liegen gruppenweise beisammen, erhöht, oft auf Hügeln. Reichhaltige Grundrisse der Häuser sind häufiger, die Ökonomiebauten werden abgetrennt, auch dorfähnliche Anlagen mit Wall und Gräben umgeben, kommen vor (vgl. Kap. II).

In der Bronzezeit erscheinen Wohnstätten auch in Niederungen. An Mobilien sind Klapp- und Feldstühle, Sessel, Webestühle, Handmühlen, Feuerböcke, Kochgeschirre, Handwerkszeug nachweisbar.

Leitmotive sind für die Forschung: Funde an Grab- und Wohnstätten, Felswohnungen, Nachrichten von Schriftstellern des Altertums wie des Plutarch, Cato, Varro, Strabo, Jornandes, Diodor, Pytheas, Plinius, Vitruv, Columella, Rutilius, Marcellinus, Dio Cassius, Herodianus, Tacitus u. a. Ferner Darstellungen auf römischen Plastiken, insbesondere auf den Triumphmonumenten (Säulen, Pforten).

Im Zeitalter der ersten Germanenwanderung erscheinen diese Wandervölker in der Kenntnis des Holzbaues. Wanderzelte und Wanderkarren, auch zu Wagenburgen in der Schlacht zusammengestellt, werden verwendet. Die Wagen sind wie heute noch im Elsaß mit Holzbogen überspannt und mit Tuch gedeckt.

Von den Kelten (vgl. dazu L.-A. II, B. 4—20) werden Rundhütten und Langhütten erwähnt. Von den Sueben wird der Übergang zur Seßhaftigkeit mitgeteilt, indessen fehlt noch die Markgenossenschaft (noch zu Cäsars Zeit, um 50 a. Chr.). Andere germanische Völker kannten aber stadtartige Siedelungen mit Schanzen, Wällen auf Bergen. Genaueres und Fortschritte erfahren wir von Tacitus (geb. 53 v. Chr. — L.-A. II, B. 113 und G. 42). Er kennt Städte der Germanen, Burgen, Kastelle, wie sie auch Cäsar schon nennt; indessen sind diese Bauwerke nicht bei allen Germanen zu finden, Cäsar gibt sie von den Galliern an. Ferner: Dörfer offenster

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bauweise, Hausbemalung, Herd, Tische, Sitze. Die Hausformen sind nicht klar geschildert. Häuser galten bis weit in das Mittelalter hinein als fahrende Habe. Noch heute sind im Elsaß Bauernhäuser nur mit Holzverbindungen zusammengesetzt, erheben sich auf Holzschwellen, welche an den Enden durch überstehende verbolzte Zapfen verbunden sind (L.-A. II, G. 45, [Abteilung Elsaß], sowie Abb. 136, Bd. I, S. 179 d. B.); im Mittelalter werden hier niedrige transportierbare Häuser genannt. Vgl. dazu die Holzarchitektur-Nachbildung kleinasiatischer Felsfassaden!

Blockwand- und Riegelbau deuten das Verlassen der Rundhütte an, neben welcher von Alters her die Langhütte bestanden haben wird. Letztere erfordert Stützen aus Stämmen und festeres Dachwerk. Die Hölzer werden am Dach in Astgabeln gelegt (Gabel, — Giebel, im Elsaß Gewel), bei größeren Anlagen wird der Firstkamm (culmen) durch Firstsäulen gestützt, welche vom Boden bis zum Dachfirst gehen und mehrfache Bedeutung besitzen (L.-A. II, G. 45. Textbd., S. 260).

Die Möglichkeit, Stämme zu Brettern zu spalten, führt dann zum Bohlenwandbau. Die Ornamentik wird auf der Mörtelung beim Riegelbau durch Einritzungen oder Aufmalung mit leicht erhältlichen Farben hergestellt.

Das Walmdach ist jüngeren Ursprungs; der Walm erfordert handwerklichen Fortschritt (vgl. irrige Annahme bei Stefani I, L.-A. II, B. 113, S. 105 u. f., auch mit Bezug auf die Verschiedenheit der Bauten, welche er nicht nach Stammeseigenart trennt).

Nachklänge germanischer Bauernhäuser finden wir bei unseren deutschen Bauernbauten vor; in anderen Ländern ist verwandtes zu beobachten. Das von Herrschaften geschenkte Holz wurde vom Zimmermann, oft vom Bauern selbst, auf dem Hofe verbaut, nach alter Art, unter Berücksichtigung der vorhandenen Holzlängen und -Arten. Das Haus erhebt sich auf Holzschwellen ohne Steinsockel oder auf niedrigem Sockel mit seinen Ständern, Riegeln, Rähmen, Gefachen, mit dem Giebeldach; da und dort, wie in Nachahmung der Pfahlbauhütte oder wie heute noch in Zentralafrika zum Schutz gegen Angriffe, steht das Haus auf Stelzen, im Unterraum werden dann auch noch wirtschaftliche Räume eingerichtet. Auch Häuser ohne Schwellen, mit auf Steinsockel aufruhenden Ständern kommen vor (Hessen, vgl. L.-A. II, G. 69, S. 22, 23, 100).

Die Gefachfüllung ist örtlich verschieden; vor Einführung des römischen Ziegels war Flechtwerk üblich.

Eine besondere Bedeutung hat der starke oft ausgewinkelte (Winchil-Sul) Eckständer, welcher nach Legen des Unterbaues zuerst gesetzt wird, gleich dem Eckstein (vgl. auch die Richtungseckstein bei griechischen Bauten S. 49) und welche Bausitte mit Formalitäten verknüpft wurde, wie es in verwandter Weise beim Abstecken von Grundstücken seit Urzeit geschah vgl. S. 16. Die Bein-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

schriftung des Eckständers mit dem Namen des Eigners und seines Eheweibes hebt die besondere Bedeutung desselben ebenfalls hervor, sie geschieht auch zur Dokumentierung des Eigentums- und Familienrechts (der Name der Frau, mitgenannt, deutete darauf hin, daß sie Mittel zur Ehe gebracht, also Miteignerin ist), auch wurden religiöse Sprüche oder Symbole zum Hausschutz angebracht. Dieselbe Sitte gilt für andere Inschriften und Embleme auf Längsbalken und Gefachfüllungen.

Beim germanischen Gehöft sind früh Wohnbau und Wirtschaftsbauten getrennt, da und dort in mehr oder weniger losem Zusammenhang stehend. Außer Wohnbauten bestehen große Vieh- und Vorratshütten. —

Was zunächst den Lageplan betrifft, so wird die Örtlichkeit praktisch ausgenutzt mit Bezug auf Boden und Himmelsrichtung, sowie Wirtschaftsbetrieb und Baumaterial. Das Wohngebäude zeigt die Wohn- und Schlafstube nach der Frühsonne gerichtet, ebenso die Eingänge zu den Ställen entgegen der Wetterseite. Der Stall schließt sich direkt an den Wohnbau an, durch innere Tür mit ihm verbunden, mit ihm unter gemeinsamem Dache, bei Gebirgsform ist er auch unter dem Wohnraum liegend angeordnet. Wo Feldgraswirtschaft (Milch, Käserei) ist die Scheune nur klein oder sie fehlt, der Raum über Stall und Wohnräumen dient als Futterlager. Am Hofe fehlt nicht der Lauf- oder Schöpfbrunnen, die Dungstätte (Miste); der Hausgarten liegt vor oder hinter dem Wohnbau. Schmale Zugangswege führen vom Dorfweg nach dem Hofanwesen.

Auch bei dichter Bebauung verbleibt neben dem Hause der Hof, etwa in der Größe des Hausplanes; die Gebäude stehen an der Nachbargrenze oder sind durch schmalen Wich von ihr, auch von der Straße, getrennt. Bei slavischen Rundlingsanlagen der Dörfer stehen die Gehöfte um einen großen Binnenplatz. Regellos stehen bei Fischerdörfern die Häuser am Wasser. In der norddeutschen Ebene hat man auch zum Schutz das Gehöft mit Wasserring umgeben, die Urform der Wasserburg.

Städtischer geworden, zeigt das Dorf noch ähnliche Grundformen, dichter rücken die Bauten zusammen, der Baugrund wird teurer, die Wirtschafts- und Wohnbauten mehren sich und werden umfangreicher, das ehemals einstöckige Wohnhaus wird zweistöckig; noch aber unterscheidet sich das einfache, einstöckige, schlichte Haus des Hörigen mit seinem schmalen Hof, als Einhaus, von der stattlichen Gutshofanlage der Herrschaft. Jenem wurde der Grund und Boden aus dem Besitzgrund der letzteren pachtweise herausgeschnitten und zeigt bei Dorf- und Kleinstadtanlage gleichmäßige bescheidene Größe, schmal an der Straße, tiefer nach hinten. In der Schlußentwickelung, auch nach römischem Vorbild, beginnen die freien Bürger zahlreicher zu werden, sie bauen verschiedenartig, nach Mittel, Zweck und Geschmack, noch zwar durch Ortsgesetz gebunden, der Massivbau mehrt sich, Höfe werden überbaut, der Platz wird häufiger zum

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

äußersten ausgenutzt, insbesondere in befestigten Orten, es entstehen die Reihenhäuser an den Straßen, Giebel an Giebel, der Hof ist zur Diele zusammengeschrumpft, höchstens verbleibt er hinter dem Hause, später umstehen Flügelbauten mit Galerien den Hof nach italienischer Art, die Straßentraufe löst den Straßengiebel ab. — Solche Entwicklung zeigt sich oft, nicht bloß bei süd- und mitteldeutscher Bauweise. (Näheres in L.-A. II, Q. 54, 59, 60, 67, 69; vgl. auch Mielke, R., Das Dorf, Leipzig 1910.)

Über die germanische Holzbauweise, wie sie nach alter Tradition sich noch in unseren älteren Bauernhausformen spiegelt (vgl. das Werk: „Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten", L.-A. II, G. 45) sind wir gut unterrichtet. Eine vortreffliche Arbeit gibt uns Hanftmann (L.-A. II, G. 69) über mitteldeutschen Holzbau, wobei er auch den altgermanischen in Betracht zieht. Eine Fülle wertvollen anregenden, zum Teil noch zu ergänzenden Materials! (Vgl. die Besprechung im Jahrg. 1908 des Centralblatts der Bauverwalltung). Wirtschaftliche Entwickelung und bauliche Eigenart sind hier gut zur Deckung gebracht, das Baugefüge beim Einraumhaus und bereicherten Bau, Ständer- und Rähmbau, Hausteile, wie Vorkragung, Erker, Giebel, die Orts- und Bauplanung, die sondervölkische Entwickelung und Beeinflussung, die Schmuckweise, sind trefflich erläutert (vgl. auch L.-A. II, G. 70). Für alle mit Architekturaufnahmen von älteren Holzbauten Beschäftigten ist durch dieses Werk eine vorzügliche Grundlage gegeben, auf welcher aufgebaut werden kann.

Die ältesten vorhandenen Beispiele gehen nicht hinter das 15. Jahrhundert in Deutschland zurück. Vom 14. Jahrhundert hatte noch Schäfer aus Marburg einen wichtigen Bau mitgeteilt (L.-A. II, G. 13). Die niedersächsische Fleetbauanlage des Bauernhauses wird mit Recht als jüngeres Produkt bezeichnet; indessen ist auf verwandte Bildung des römischen Ökonomiebaues hingewiesen (vgl. Kap. V). In großen Gutshöfen, wo breite Scheunenbauten und Stallbauten nötig waren, kam man von selbst auf die Zwischenstützenform des Querschnitts, wie sie alle alten Bauformen, auch der griechische Innensäulentempel, die Basilika, zeigen.

Der als Geselle wandernde Handwerker ist der Träger und Verbreiter gleichartiger Bauformen, Werkstattzentren werden von Einfluß, dominierend ist auch die Werkweise der Gutsherrschaften (Pfalzen, Klöster, Reichsstände, Stifte).

Auch schon durch die Völkerwanderung wurden germanische Bauweisen verbreitet.

Die Hausbaumaße entwickeln sich aus Material und Bedürfnis, der alte Fuß und die Elle sind Normen. Altübliche Abmessungen der Bauhölzer und Raumhöhen sind die folgenden (der Zoll zu einer Fingerbreite von 1,84 cm gerechnet):

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

	Meter	Zoll
Schwellen (Eichenholzstammstärke)	0,18	10 bis 11
	0,20	
	0,22	12
	0,25	13
	0,30	16
	0,40	21
	0,50	27
Ecksäulen	desgl.	
Zwischenständer, Streben	„	
Riegel	0,15 bis 0,22 und mehr	
Dachholz	0,10 bis 0,20 „ „	
Stubenbreiten	4,0 bis 5,5	210 bis 290
Stubenhöhen	1,9 bis 2,3	100 bis 120

NB. Auch der jüngere Zoll von 2,5 cm oder $1^1/_2$ Finger gibt ähnliche Maße.

Eine besondere Aufmerksamkeit hat der Schmuck am germanischen Holzbau zu beanspruchen. Hier haben wir vermutlich etwas Autochthones gegenüber der Antike, was sicher für viele, dem Germanentum zugeschriebene Stein-Architekturen aus der nachrömischen Zeit vom 5. bis zum 9. Jahrhundert, nicht gilt. Die barbarische Zierlust regt sich beim Germanen früh. Sie ist schon Tacitus aufgefallen und kommt beim nachbarlichen keltischen Volk in verwandter Weise stark zum Ausdruck. Antike Motive, wie sie durch den Handelsverkehr in nordische Länder gebracht worden waren, haben dabei mit anregend gewirkt; Gewebemuster haben sich hier wie dort in verwandter abhängiger und unabhängiger Weise entwickelt, dazu Leder- und Metallarbeiten. Das heimische Holz begünstigte die rege Schnitzarbeit und die Ausbildung der Flächenmusterungen, germanische oder römische Soldaten suchten diese in Stein zu meißeln. Der heimische Hausgarten gab dazu seine Motive an Blumen und Ranken, die Stammesmythe Stoff zu Feuerrädern, Sonnen, Fabelgetier, einen Schatz der Ornamentik, wie er noch heute an bäuerlichen Bauten in deutschen Landen nachblüht (vgl. hierzu Hanftmann, L.-A. II, G. 69). Der eigenartige Messerschnitt bestimmte die Einzelbildung des Ornaments, der Kerbschnitt findet sich schon in Alemannengräbern, der keilige Blattiefschnitt des frühmittelalterlichen Ornaments hat nicht nur seine Wurzeln in hellenischer scharfer Blattornamentik (vgl. hölzerne Totenschuhe und rheinische römische Grabsteine und Tongefäße, dazu L.-A. II, B. 109). Die Abkantung des Holzpfostenwerks und die Eckstabbildung geht auf die romanische Kunst über, die Rundsäule war von jeher Dominialgut der Holzbaukunst und sie erhält erst durch den antiken Steinpfeiler und das Bogensystem Konkurrenten. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die germanische Invasion im Süden, auf dem Boden der römischen Reiche, veranlaßt zunächst in Wertschätzung des alten edlen Baumaterials und der antiken Bauformen den Versuch der Anknüpfung und Weiterbildung ohne sklavische Nachahmung; der im Holzbau geübte nordische Handwerker überträgt auch die Holzgefügeformen und Zierformen auf den Stein. Zur alten kantigen Holzsäule tritt die Rundsäule hinzu, auch der gestaltende südländische Baumeister und Handwerker versucht neues nach nordischer Art, so in der Bildung der Wohnbauten. Schließlich wird nur der Steinbau wieder maßgebend, seine dauernderen monumentaleren Formen siegen, und die nordische Dekoration bleibt fast nur äußerlich hängen. Die Fortschritte im Wölbbau bedingen zumal den Massivbau, die mächtigen Persönlichkeiten der ost- und westgotischen Könige und dann des großen Karl beginnen wieder Nachahmungen antiker Großkonstruktionen. Nur im fränkischen Norden hält sich länger der Holzbau, und er beeinflußt nicht gering die Strömung nach der Gotik hin, jenem Stil, der trotz aller Monumentalität doch Formelemente des Holzbaues besitzt und sich so streng von der Antike unterschied.

Schon Konstantius lockte der äußere Prunk antiker Bauten, es ist der niedriger stehende Sinn des Barbaren, welcher hier zum Ausdruck kommt. Bald erinnert man sich auch wieder der Größe antiker Schöpfungen. Theoderich, der im römischen Sinne erzogene Germane, lernt die Werke der Vorzeit wieder schätzen. Seine Fürsorge für die Bauten der Vergangenheit ist um so höher anzuschlagen, als er nicht aus Nützlichkeit allein das Alte zu erhalten gebot.

Nun hören wir auch erstmals von Handwerkerorganisationen (vgl. dazu S. 89).

Mit der Bildung des oströmischen Reiches und der Zentralen Byzanz wird der Schwerpunkt der Bauentwickelung verschoben, schon im 6. Jahrhundert, nicht erst im achten, wie Essenwein meint. Aber der größte und bedeutendste Bau der byzantinischen Kunstepoche, die Sophienkirche, zeigt in der Baugestaltung, mit Bezug auf die Wölbung, daß man nicht mehr auf der Höhe der römischen Mauertechnik stand, denn man hatte an Stelle einer ersten Wölbschale eine zweite mit Hohlkörpern (Töpfen) eingesetzt.

Neu war aber die wieder erwachte Erkenntnis der ästhetischen Wirkung zentraler Bauten. Eine Verschmelzung mit dem alten Basilikenbau vollzog sich dann im Mittelalter. Über das Verhältnis der germanischen Kunst zur antik-römischen vgl. die feinsinnigen Bemerkungen bei Dehio und v. Bezold a. a. O., S. 145 u. f. — Über römischen und romanischen Stil ebenda, S. 147/148. — —

Varia. Die älteste historische Nachricht über die inneren Zustände der rechtsrheinischen Gebiete gibt Strabo, Geogr. VII.

Germanische Wohnbauten sind mehrfach auf römischen Steinbildwerken abgebildet und auch von römischen Schriftstellern besprochen worden.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Abb. 7. Reliefteil von der Markussäule in Rom, erbaut unter Mark. Aurel (ca. 190 n. Chr.) zur Erinnerung an die Kriege an der Donau, mit Darstellung dazisch-germanischer Rundhütten. (Vergl. dazu Kapitel II und VI.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die literarischen Quellen sind zahlreich (vgl. hierzu Stefani, L.-A. II, B. 113). Hervorzuheben sind: Die Abbildungen der Markussäule (S. 109—116), und der Trajanssäule (S. 123) mit Darstellung von Block- und Flechtwerkhäusern mit Kuppeln und Flechtbändern, mit Pfahlbauhäusern, Rundhütten mit Stroh (vgl. auch L.-A. II, E. 55, Sonderwerk über die Trajanssäule, sowie Abb. 7).

Burgundische Steinskulpturen in Nachahmung von Holzornamentik mit Stab- und Flechtwerk, gefunden zu Genf, beschreibt Stefani I, S. 197, 198.

Die Nachahmung römischer Bauten war höchstes Ziel u. a. der Burgunden. Stefani I, S. 197, 198 (vgl. die Arcade du Bourg-de-four). —

Über älteren und den german. Wohnbau sind Notizen bei älteren Schriftstellern mehrfach vorhanden. So bei Hippokrates (auch über Wanderkarren), 5. Jhd. v. Chr., Diodor (4. Jh. v. Chr.); Pytheas (4. Jh. v. Chr. Dessen Reise nach Nordgermanien von Massilia aus); M. Terentius Varro (2. Jh. v. Chr.); M. P. Cato (2. Jh. v. Chr.) Agrimensor (sein Werk „De agricultura"); Posidonius (2. Jhd. v. Chr.); Strabo (1. Jhd. v. Chr. in seiner Geograph.); Cassiodor (1. Jhd. v. Chr.); Cäsar (1. Jhd. v. Chr., — um 58 v. Chr. am Rhein); Livius (1. Jhd. v. Chr.); Vitruvius (um Chr. Geb.); Plinius der ält. und jüng. (1. Jhd. v. Chr.; Hist. nat.); Tacitus (1. Jhd. n. Chr. — Germania); Frontinus (1. Jhd. n. Chr.); Columella (1. Jhd. n. Chr. — Agrimensor); Apulejus (2. Jhd. n. Chr.); Dio Cassius (2. Jhd. n. Chr.); Herodianus (3. Jhd. n. Chr.); Ammianus Marcellinus (4. Jhd. n. Chr.); Ulfilas (4. Jhd. n. Chr.); Boetius (4. Jhd. n. Chr.); Lex Salica (5. Jhd. n. Chr.); Leges Bajuvar., Burgundion., Alamann. (5. Jhd. n. Chr.); Jornandes (6. Jhd. n. Chr.); Procopius (6. Jhd. n. Chr.); Agnellus; Anonym. Valesianus (über Fränk. Bauten ; Der Christ von Mönch Otfried aus Weißenburg i. Els. 8. Jhd.; Der Heliand (9. Jh. von einem sächs. Bauern geschrieben).

Ferner sind zu erwähnen: Möser, Patriot. Fantasien. 1775. (Neu ed. 1871), über das niedersächsische Haus; Schulz, das altddeutsche Haus. Mitt. d. k. k. Zentralkommiss. 1863; Weinhold, Die deutschen Frauen; Müllenhoff, Deutsche Altertumskunde, 1898; Stefani, Über Wohnwagen, I, S. 198; Kaufmann, Deutsche Geschichte 1880; Gutsche und Schultze, Deutsche Geschichte 1894; Dahn, Urgeschischte d. german. u. roman. Völker 1881—83; Guntram-Schultheiß, Die Wohnstätten d. alten Germanen. Illustr. Welt 1898; Heyne, Deutsches Wohnungswesen v. d. ältesten gesch. Zeiten bis z. 15. Jhd. Leipzig 1879; Stefani, Über ostgot. Paläste u. Hallen I, S. 199; Allg. über german. Wohnbau S. 1 u. f., S. 108 u. f.: Über Markomannenwohnhäuser; Petersen, Domaszewski u. Calderini: Die Markussäule a. d. Piazza Colonna. München 1896; Landau: Der Hausbau. Beil. z. Correspondenzbl. d. Ges. Ver. 1858 (fränk. Haus); Meitzen: Beobachtungen über Besiedelung, Hausbau u. landw. Kultur. —

Vom germanischen Haus erfahren wir durch Tacitus (Germ. XVII) Näheres. Das Haus war ein (leicht verschiebbares, — vgl. dazu Rocholz, Deutscher Glaube und Brauch, und Stefani I) Holzhaus. Verschiebliche, transportable Häuser (zu fahrender Habe gerechnet) kennt noch das Mittelalter (im Elsaß, vgl. Weistümer der Dörfer daselbst. Vgl. Hanauer, L.-A. II, A. 26—28). Nach Strabo (Geogr. VII) war das Haus abschlagbar und zusammenlegbar. Scheunen hat schon Pytheas erwähnt als große Dreschtennen (Stefani I, S. 101). Das Wohnhaus besaß einen Feuerherd, gesonderte Sitze und Tische erwähnt Tacitus (Germ. XXII). Bezüglich

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

der Hauskonstruktion gibt Tacitus (Germ. XVI) an, daß unbehauene Stämme verwendet wurden, was u. a. auf Blockbau deutet. „Einige Stellen der Häuser bestreichen sie mit einer reinen und glänzenden Erdart" (Tacitus). Über Erdwohnungen und Erdgruben (mit Dungbelag zum Wärmen) vgl. Tacitus, Germ. XVI. Solche wurden noch in römischen Gegenden des Grenzlandes errichtet (Stefani I, S. 94). —

Wenn man in Germanien Grenzsteine setzte in der Feldmark, gab man den Setzern Ohrfeigen, damit sie den Platz nicht vergäßen (W. Menzel, Gesch. der Deutschen, 1855, S. 50). Diese Sitte gilt noch heute beim Aufrichten der Ecksäule, des Eckständers des Bauernhauses. Die Ohrfeige des Meisters an den Lehrling, die Freiung des Gesellen, hat wohl gleichen Sinn, die Zeremonie erinnert an den Ritterschlag. Die Eckständer (conf. Eckstein) haben durch ihre Stärke und dadurch besondere Bedeutung, daß sie zuerst über der Schwelle gesetzt werden. Sie tragen oft Hausinschrift mit Jahrzahl; so häufig in der rheinischen Holzbauweise. —

Über die Cimbern, das erste germanische Volk, mit welchem die Römer zusammentrafen, vgl. Stefani I, S. 61, über die Sueven, S. 66, über Cäsars de bello Gall., S. 70, über die Entwickelung des Wohnteils des germanischen Hauses, S. 73; über Erdwohnungen, S. 90, 94 (vgl. Tacitus, Germania XVI); Wackernagel, Zeitschrift für deutsche Altertumskunde, Band VII.

Über Einzelheiten des germanischen Hauses vgl. Stefani. U. a. über das germanische Dach, S. 98; über das Wohnungsinnere S. 99 (nach Tacitus, Germ. XVII); über die Hofstatt, S. 103; über Holzbau, S. 82, 86 u. f.; über Flechtwerkbau, S. 87; über Hausbemalung, S. 88; über Zimmermannsbau, S. 161 u. f. (Halle, Fachwerk, Firstsäule, Giebel, Firstbalken u. a.); über landwirtschaftliche Bauten; über burgund. Zimmerwerk, S. 194; über das Bett, S. 181, die Halle, S. 182; Abbildungen der Hütten der Markussäule, S. 109—116, der Trajanssäule, S. 123. — Ferner über die Markomannenbauten, S. 188 u. f.; die Bauten der Alamannen, S. 125 bis 161; der Ostgermanen (Ostgoten, Mösogoten), S. 161 u. f., 198 u. f.; der Kelten, S. 249 u. f. Über tumulusartige Erdhäuser der Kelten, S. 251/252 (vgl. dazu Viollet-le-Duc, Dict. rais. de l'Archit. franç. t. VI); über Franken, S. 248, 259 u. f.; über deren ländliche Bauten, S. 262. Über den gotischen Palast, S. 200, 221. Über ostgotische Mauerbogen, S. 219/220. Über die Longobarden, S. 234 u. f. Über die Comacini, S. 236 u. f. — Über Söllerbau, S. 236 u. f.; über longobardische Ziegel, S. 238. Über longobardischen Innenbau, S. 238. Über Glas, Textile, Tracht, S. 242.

Über germanische Städte und Dörfer vgl. Stefani I, S. 79 u. f. u. 189; über Haufendörfer, S. 81; über Bauart, S. 82 (vgl. auch Tacitus, Germania XVI, Hist. V. 19, sowie Annal. XII. 29, I. 36, 56; XII. 27). —

Über germanischen Gewölbebau: Grupp, Kulturgeschichte des Mittelalters, Band I, S. 160; über germanische Burgen vgl. v. Cohausen: Befestigungs-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

wesen der Vorzeit, 1898; über germanisches Eisen vgl. Lambrecht: Deutsches Wirtschaftsleben des Mittelalters, Band I; über westgotische Burgen vgl. Stefani I, S. 171; über Giebelhäuser I, S. 172; über die Holzhalle des Palastes Attilas (nach Priscus' Beschreibung), S. 173 u. f., Abbildung S. 176 bis 179; Inneres der Halle, S. 180; Etzels Thronsaal, vgl. V. v. Scheffel, in Waltharius, lateinisches Gedicht des 10. Jahrhunderts, Stuttgart 1874. — Über Vandalen in Afrika: Stefani, S. 190 u. f.; über burgundischen Holzbau: Venantius Fortunatus, carm. XV. —

Über germanische Halle und Hallensäulen (Firstsäulen) vgl. Stefani I, S. 165 (westgotische), 253 (keltische Sechssäulenhallen), 327 (bajuvar.), 331 (alamann.), 337 (Sachsen), 361, 363, 366 (Skandinavien), 368 über Hochsitzsäulen, 395 (angelsächsische), 399, 400, 406, 407. Ferner die Mitteilungen und Aufnahmen des Verfassers in L.-A- II, G. 45. — Aufnahme einer Firstsäule des Verfassers im Werke: Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und in seinen Grenzgebieten, Tafel 6, Elsaß. —

Über germanische Besiedelung vgl. Stefani a. m. O. — Gallier wurden zur Kolonisierung im Dekumatland benutzt (Stefani, S. 141 u. f.). Vgl. dazu auch Cäsar (de bello gall. VI, 30: quod aedificio circumdato silva ut sunt fere domicilia gallorum, qui, vitandi aestus causa, plerumque silvarum ac fluminum petunt propinquitates), vgl. auch L.-A. II, G. 57.

Aus Cäsar, de bello gallico, schöpfen wir manche Anhaltspunkte über gallische, nordgallische und verwandte britannische Bauart. Die öftere Einäscherung von Bauten (u. a. VI. 43, VII. 39, 40) läßt auf Holzbau schließen. Die Bauten sind strohgedeckt (V. 43), meist von Wald umgeben (VI: 30). Eine Stadt von Wasser umgeben und geschützt wird Kapitel VII beschrieben, Massivbau und Mauern werden VII, 42 genannt, VII, 23 beschrieben (mit Holzeinlage). Eine Hochburg wird VII genannt, nebst Unterburg.

Über die Sueven vgl. Cäsar, de bell. gall. IV, 1. Sie kennen den Ackerbau und die Viehzucht, sind aber wenig seßhaft und waren das am weitesten westlich vorgedrungene Germanenvolk, ursprünglich hinter den Ubiern und Sigambrern seßhaft. Tacitus zählt schon ganz Ostgermanien zu den Sueven. — Über die germanischen Wohnungen gibt Cäsar keine Anhaltspunkte (jedoch Tacitus), führt indeß größere Siedelungen an, Burgwälle mit Befestigung; Städte kennen sie nicht, wie auch Tacitus mitteilt (Germania, XVI). Für linksrheinische germanische Stämme erwähnt er jedoch solche (Hist. V, 19; Annal. I, 36, 56, XII, 27, 29). Im allgemeinen wird man aber nicht solche nach Art der römischen urbes annehmen dürfen, sondern nur feste Burgplätze und Gruppensiedelungen ohne Massivbau (vgl. auch Stefani I, S. 75). Ortschaften erwähnt Tacitus außer Einzelsiedelungen, es waren wohl Haufendörfer.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Alamannenbund, eine Vereinigung verschiedener germanischer Völkerschaften, wird 213 n. Chr. erstmals bekannt. Im Jahre 282 war das Dekumatland in ihrem Besitz (vgl. Köstler, Handbuch der Gebiets- und Ortskunde des Königreichs Bayern). Sie scheuten städtische Ansiedelungen (nach Ammianus), ihre Häuser waren leicht abbrennbare Hütten (vgl. Ammianus XVI), auch Erdhöhlen. Ihre Häuser und Siedelungen hatten übrigens Ähnlichkeit mit den römischen. Vielleicht auch waren die verlassenen römischen Siedelungen nachgebildet (vgl. Stefani I, S. 157 u. f.). Unbedeutend waren ihre Bauanlagen keineswegs (vgl. Großgartach in Schwaben!). Auch ihre handwerklichen Kenntnisse waren nicht gering. Römische Offiziere verwenden Alamannen zu Holzbauwerken (vgl. Amm. Marcell. XVII, 10). Vgl. auch L.-A. II, B. 62a.

Über die ostgermanische Bauart (Ost- und Westgoten) entnehmen wir der Ulfilasbibel wertvolle Aufschlüsse (vgl. Stefani I, S. 161, 162 u. f.). Ulfilas ist seit 341 n. Chr. Bischof. — Sie gibt das wenige, was uns über (West-) gotischen Hausbau überliefert ist. Das Haus ist eine leichte Holzhütte, wohl mit Haut (Hutt, Hütte!) überzogen, auf Grundmauer erbaut. Es sei übrigens auch daran erinnert, daß das orientalische einfache Wohnhaus gezimmert war (Joseph als Zimmermann, Jesu Beispiele aus dem Handwerksgebiet! Alttestamentarische Notizen, Kapitel III). Zuweilen erhob sich das Haus auf Holzsäulen (bei Stefani I, S. 163 mißverstanden als Grundschwellen). Wand mit Geflechtausfüllung (Wand, Weide). Hausinneres hallenförmig, mit sichtbarem Dach, mit Giebel (also mit Satteldach), bei größerer Spannweite auf Holzsäulen (Firstsäulen?). (Vgl. dazu Ruinart, Act. prim. martyr., Paris 1689, C. 3, p. 67.) Vorhalle auf Säulen. Ausnahme: mehrräumige und geteilte Wohnräume und Obergeschoß; letzteres diente als Speisesaal (vgl. den fränkischen Söllerbau und die Abbild. auf dem Teppich zu Bajeux!), Fenster wenige oder klein, Türen mit Lichtöffnung (? „Augentüren"). Betten, Tisch, Stühle, Bänke, Ehrensitz, Truhen, Vorhänge, Leuchter, Spiegel. — Wohnstatt, Gehöft, Stallungen für verschiedene Tiere, Dungställe, Scheunen, Bansen, Dreschtenne, Hausgarten, Zaun, Acker, Weinberg. Dörfer (heims), schmale Gassen, Feldmark, Burgen (baurg), Wall. — Die Wagenburg der Goten (carrago) war kreisförmig geschlossen, vgl. dazu die slavischen Rundlingsdörfer mit Binnenhof und nur einem Dorfzugang (Das Bauernhaus im Deutschen Reiche, Textband). —

Von der Anlage der Burg Attilas gibt Jornandes L.-A. II, B. 41, nach des Priscus Erzählung, ein Bild einer mösogotischen Bauanlage. Wir entnehmen ihr das Folgende (vgl. dazu Stefani I, S. 175): Dörfer, Bauten aus Balken und schön geglätteten Brettern, Holzzaun, kreisförmigen Grundrisses, mit Holztürmen verstärkt. Massives Badehaus. Das Holz wurde weit hergeschafft. Attilas Palastanlage ist die Regia, überragte die übrigen Bauten im Terrain. Besonderer Bau der Königin. Freie Lage der Burg, wegen Beobachtung (Abb. bei Stefani,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

als Rekonstruktion, S. 176 f.). Der Thronsaal, ein rechteckiger Querbau, mit Thron auf der Langseiten-Mitte, mit Holzsäulen im Innern und Säulenvorhalle. Die Wandbalken an den Ecken überschnitten (Blockbau), die Fugen nach der Überlieferung sehr dicht! Hinter dem Thron Schlafstelle, durch Vorhang verdeckt. Verschieden hohe Sitze. Königssitz der erhöhteste (byzantinischer Einfluß!). Fackelbeleuchtung. — Auf die Ähnlichkeit dieser Halle mit dem Kaiserhaus in Goslar macht Stefani aufmerksam (S. 184), sowie solche mit dem Kaiserpalast in Byzanz (S. 178). Bezüglich der Sitte der Verschleierung der Betten (jetzt noch bei deutschen Bauernhäusern üblich) vgl. Stefani, S. 181. Vgl. auch die bäuerliche Sitte der Alkoven im Elsaß u. a. a. O. Auch Hallen werden wohl wie beim antiken Haus durch Vorhänge abgeschlossen (Abb. des Theoderichpalastes in Ravenna in S. Apollinaris). Hierzu ferner die Beschreibungen des Bischofs Apollinaris Sidonius von Clermont über Theoderich II. (n. Fertig, Caj. Sollius Apoll. Sidon. u. s. Zeit, im Progr. des Königlichen Gymnasiums zu Münnerstadt, 1845, S. 29 bis 31).

Die hohen Strafen, welche auf Brandstiftung gesetzt wurden (vgl. Leges Bajuvar., L.-A. II, B. 43, 44, 62a), weisen auf die Bedeutung der Holzarchitektur hin (vgl. auch: Leges Wisigoth., L.-A. II, B. 42).

Von westgotischer Bauart in Spanien und Frankreich (Dahn, Urgesch., D. Jos. Caveda, Geschichte der Baukunst in Spanien, ed. P. Heyse und Fr. Kugler, Stuttgart 1858. — Quellen: Leges Wisigoth., ed. F. Walter in corp. jur. German. ant. Berol. 1824) erfahren wir das Folgende: Ummauerte Hofanlage, Ackerbau, Obstzucht, Weinbau, Olivenbäume, Gräben um das Gehöft und Zäune, Fallgruben, Selbstschüsse. Dörfer, Städte (vgl. Stefani I, S. 189).

Die aus Schlesien gekommenen Vandalen, welche später das afrikanische Reich mit Karthago als Hauptstadt gründeten (vgl. Procopius, De bello Vandal., ed. Dindorfus, Bonnae 1833; Dahn, Urgesch.; Stadler und Wolffersgrün, Die Vandalen usw., Bozen 1844; Isidor, Geschichte der Vandalen; Anthologia vet. lat. epigramm. et poem., ed. Burmannus, Amsteld. 1759; Papencordt, Geschichte der Vandalenherrschaft in Afrika, Berlin 1837), errichteten prächtige Bauten in Afrika, Schlösser, Thermen, Parkanlagen. Auch Holzbauten (der hl. Fulgentius baut bei Ruspe aus Fichten ein Kloster). Die Architektur lehnte sich an die römische an, römische Reste werden u. a. verwendet, einheimische Handwerker benutzt (vgl. Stefani I, S. 192 u. f.).

Die Burgunder (vgl. Leges Burgundion, ed. Bluhme; Binding, Geschichte der burgundischen Könige, Leipzig 1868; Jahn, Die Geschichte der Burgunder, Halle 1874; Rahn, Geschichte der bildenden Künste in der Schweiz, Zürich 1876) erscheinen um 486 am Mittelrhein, 437 in Savoyen, gründen ein Reich bis zur Rhone 443, verschwinden 455 vom Niederrhein. Sie bauten in Holz, liebten das Einzelgehöft. Ihre 473 bis 516 unter König Gundobald verfaßten

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Gesetze schildern das Wohnhaus, Frauenhaus, die Ställe, den Hof, Garten, Äcker, Weinberge, Wälder, Wiesen, Mühlen. In der älteren Zeit (am Rhein) waren sie seßhaft und wandernd als Zimmerleute (vgl. Socrates Scholasticus., Hist. eccles.). Auch in Südburgund sprechen Baureste (in Genf) noch für rege Ausübung des Holzbaues. — Vgl. auch L.-A. II, B. 43 bis 45 und B. 62a. —

Die Ostgoten in Italien (Stefani I, S. 198, daselbst Quellen und Literatur, sowie L.-A. II, B. 37—41), der „letzte germanische Stamm, welcher im Süden reichsgründend auftrat", fuhren in Wagen auf der Wanderung; ihre Häuser waren beweglich. Ihr Anpassungsvermögen — insbesondere an römische Bauart — ist groß. Sie kennen den massiven, den mehrstöckigen Bau mit Flach-, Sattel- und Pultdach. Es werden Maurer, Steinmetzen, Steinbildhauer, Polierer, Erzgießer, Stukkateure, Musivarbeiter erwähnt. Theoderichs Schutz antiker Bauten.

Die Longobarden in Italien (Stefani I, S. 234 u. f. und L.-A. II, B. 24—37, das. Quellen u. Literatur), westgermanischer Abkunft, von der Niederelbe kommend, ergreifen nach 568 n. Chr. Besitz vom ostgotischen Erbe in Italien. Sie wirken zunächst destruktiv. Über ihren Wohnbau vgl. die Reliefs der Markussäule (n. Petersen) und das Edictus Rothari v. J. 643 (Gengler, Germanische Rechtsdenkmäler); Holzhütten mit Schindeldach, Holzfachwerk, welches man auf dem Zimmerwerkplatz fertig aufrichtete (Edict. Roth.); Gutshöfe, Königl. Höfe mit Saal (sala), Wirtschaftsbauten, Mühlen, Gärten, Zaun aus Flechtwerk. Später Massivbau (vgl. Edict. Liutprand. v. a. 712—744) unter Verwendung von Maurern vom Comer See (Comacini), welche auch als Wanderarbeiter tätig waren (u. a. nach Fredegar für Lothar I. zu Rouen beim Bau von St. Peter daselbst). Ihre Bauten besaßen Söller. Ornamentik mit Flechtmuster (vgl. Stückelberg, Longob. Plastik, Zürich 1896 und Haupt, Germanische Frühkunst, 1909). Backsteinbau (Ed. Liutprand.), auch zu Fachwerkausmauerung (opere gallico). Läuferverband (opus gallicum) und Blockverband (opus romanense) wird geschieden. —

Innenausstattung: Der nordische Ofen (statt der römischen Fernheizung!) mit Kacheln, auf Füßen. Fenster mit Holzladenverschluß oder Teppichen, vereinzelt mit Verglasung.

Über Innenausstattung longobardischer Bauten vgl. Stefani, Die textile Innendekoration des frühmittelalterlichen Hauses, Festschrift der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertumskunde, 1898.

Die Franken (L.-A. II, B. 46—50) fanden einheimische Bauweise in Gallien vor, die Landarchitektur und auch städtische war der Holzbau neben Steinbau, ein Konflux verschiedenster Einflüsse, auch von außen her, wirkte hier seit Jahrhunderten (vgl. Stefani, S. 248, welcher zum Teil den zugewanderten Franken zuerst zu bedeutenden Einfluß zuschreibt, an anderer Stelle weniger). Die keltische ältere Bauart unterschied sich von der römischen, mit Bezug auf ländliche Bauten dürfte der Unterschied nicht so sehr groß gewesen sein. Die Keltenbauten gibt

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Strabo (IV, 4) als strohgedeckte Bretterhütten mit Flechtwerk an, groß und kegelförmig (vgl. Wissmann und sein Werk über Zentralafrika, L.-A. II, B. 114). Mit Vorliebe legte man die Häuser der Örtlichkeit entsprechend an, an Wassern, Waldrändern, wie sichs gab (Cäsar, de bello gall. VIII,10). Vereinzelt kamen festere Blockhäuser vor (VI,30), als burgartige Bauten (vgl. Hauzeur, Antiquités gallo-germaniques, Annales de la société archéolog. de Namur, 1857, 1858, p. 21). Auch stadtähnliche Siedelungen kamen vor (Cäsar, de bello gall. VII, 23, 47). Über gallisches Mauerwerk vgl. A. Fleckeisen, Jahrb. für Phil. und Pädagog., Bd. 87/88, Heft 2, S. 137 u. f. — Die Keltenhütten waren teilweise in die Erde gegraben, mit niedrigen Türen oder flachen Rampenzugängen (vgl. Forrer, Bauernfarmen der Steinzeit, Straßburg, 1903).

Lettenbewurf der Flechtwerkbauten hat Keller für schweizerische Keltenbauten, Forrer für elsässische nachgewiesen, für Wände, Decken, Fußböden, für letztere auch Matten, Sandisolierung; auch bemörtelte mit Lehmbewurf versehene Blockhausbauten kamen vor (vgl. Schumacher, Globus LXXII Bd.).

Die keltischen Sechssäulenhäuser waren scheunenartige Hallen für mehrere Hirtenfamilien (Stefani I, S. 253). Ihre Form muß den römischen von Vitruv beschriebenen ländlichen Wirtschaftsbauten, aber auch dem niedersächsischen Bauernhause in vielem entsprochen haben. Wenn man eine weite Holzhalle zu bauen hat, sind innere Holzsäulen zum Tragen des Daches nötig, wenn man nicht eine besondere Dachsprengwerkkonstruktion wählen will. Die altgermanische Halle hatte verwandte Bildung, wie Stefani richtig erkannt hat.

Die Architektur im germanischen Stammlande der Franken (zwischen Rhein und Ems, bis zur Mitte des 4. Jahrhunderts) war bezüglich des fränkischen Herrschaftshauses der römischen insofern verwandt, als das Gut eine große Anlage mit vielen (kleineren) Gebäuden darstellte. Das Wohngebäude, auch sala genannt, war der größere Bau, einräumig, offen bis zum Dach, ohne Fußboden, aus Holz mit Flechtwerk. Ein besonderes Frauenhaus war vorhanden. Die Wirtschaftsbauten waren umfänglich, für verschiedene Vieharten und für Vorräte. Sogar das Bienenhaus, Gänse- und Hühnerstall fehlten nicht, nicht Haus- und Obstgarten, bekannt war der Apfel- und Pfirsichbaum, Haselnuß und Schlehe (vgl. Stefani I, S. 264). Die Hofstatt umschloß der Naturzaun (Esisz-Zun im Bajuvarengesetz, L.-A. II, B. 62a). Die germanische Hof- und Hausform übertrugen die Franken (wohl teilweise) nach Gallien. Der Begriff Hof erscheint jetzt häufig (nach der Form des römischen curtis). Innerhalb dessen stehen die Wohn- und Wirtschaftsgebäude, da und dort auch Hauskapellen; Söller und Galerien werden genannt, Nutz- und Ziergärten, Wassermühlen (ein römischer Import, zuerst von Ausonius in seinem Gedicht Mosella erwähnt).

Als Wert eines Guts wird u. a. vom Jahre 615 angegeben: 100 bis 300 Solidi (der konstantinische solidus zu 40 Denaren, der Denar zu 0,87 Mk. Vgl. Halke, Einleitung in

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

das Studium der Numismatik, S. 67. — Daher der solidus = 34,80 Mk.). Daher der Gutswert 3480 bis 10440 Mk. — Der Hauswert eines Firstsäulenhauses nach der lex Bajuv. (Mon. Germ. leges Bajuv., L.-A. II, B. 62a) betrug 12 Solidi, zugleich die höchste Strafe auf Zerstörung des Hauses oder Abbrand, also 12 × 34,80 Mk. = 437,60 Mk. (vgl. dazu Stefani I, S. 267, Anm. 4). — Ein Holzfachwerk-Bauernhaus im Elsaß (Truchtersheim b. Straßburg) vom 18. Jhd. kostete pro cbm 2 Mk., im Ganzen etwa 400 Mk., es ist etwa 50 qm groß und bis zum Dach etwa 4 m. —

Vornehme Gebäude adaptieren die römische Atriumform, auch den Säulenportikus. Einfache Gebäude besitzen schlichten Hauseingang. Ein Manuskript der griechischen genesis des 7. Jahrhunderts (Abb. bei Stefani I, S. 268) zeigt eine fränkisch-gallische Burg mit hoher Cingulum-Mauer, davor Portikus-Eingang, die Ringmauer rechteckigen Grundplans mit vier Eck-Rundtürmen, über diesen Zeltdächer, im Burghof einen quadratischer Burgfried mit oben vorgekragter Terrassenbrüstung (!), auf der Terrasse ein kleines Wachhaus. — Das Atrium wird auch als Vorhalle, so bei Kirchen, erwähnt (Stefani, S. 261). Die Türen, auch mehrflügelig, werden durch Sperrbalken geschlossen, auch mittels Schlüssel, den der Hausherr am Gürtel trug. — Das Hausinnere war in mehrere Gelasse geteilt. Jetzt werden besondere Schlafzimmer erwähnt, auch für das Gesinde. In größeren Gebäuden kommen Speisezimmer, Schatzkammern, Badestuben, nahe dieser die Aborte, vor. Küchen sind ein notwendiger Hausbestandteil. Hauskapellen werden auch als Holzbauten erwähnt. Söller und Galerien kamen häufig vor, auch Treppen, oft als äußere Freitreppen (vgl. die Miniaturen der Asburnham-Pentateuch-Handschrift und Viollet-le-Duc, Dict. rais. de l'Arch. franç., t. VI, p. 216 u. 217, Abb. aus Vezelay; zum Kapitel Treppen vgl. Dohme, Gesch. der deutschen Baukunst, S. 109; Piper, Burgenkunde, L.-A. II, K. 175, S. 152).

Dichtere Bebauung, größere Platzausnutzung, hatten zur öfteren Bildung der Stockwerksbauten der Wohnhäuser geführt. Der Oberstock wurde auch aus Fachwerk errichtet (Stefani I, S. 273). Die Fenster werden mit Tüchern geschlossen, Monumentalbauten besitzen Glas (Glas von glänzen abgeleitet). Außer Hypokaustenheizung sind Kamine üblich. In der einfachen Hütte stand der freie Herd. Der Fußboden besitzt Estrich- oder Steinbelag. Wandmalereien sind nicht selten, auch Vornehme bemalten die Hauswände persönlich (Stefani, S. 276). Einfache Häuser werden mit Laubwerk gedeckt (sogar in Städten), sonst mit Schindeln, bessere Häuser mit Ziegeln, Monumentalbauten auch mit Metall, Kirchen besaßen oft noch von innen sichtbares Dachgespärre (Beleg bei Stefani I, S. 277. In Verdun wird ein Bischof Bertefried vom Dach aus in einer Kapelle mit Steinen beworfen). Daß der offene sichtbare Dachstuhl eine fränkische Neuerung, nimmt Stefani (S. 277, 278) zu Unrecht an, er vergißt, daß die Antike schon solche besaß. Auch die Marienkirche in Bethlehem, erbaut ca. 330 n. Chr., besaß solchen. — Über die Etymologie und Bedeutung des Söllers vgl. Stefani, S. 274, 275. Der Söller, im allgemeinen ein im Oberstock befindlicher

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

offener loggiaartiger Raum in Holzwerk, ist sehr beliebt in Südwestdeutschland, beim städtischen und bäuerlichen Holzfachwerkbau in Schwaben, Alamannien, dem Elsaß und auch in der ostfranzösischen Holzarchitektur. Er erhält im Charakter der offenen Laube reizende Ausbildung, erfüllt insbesondere den Zweck eines Trockenplatzes (der Sonnenseite) für Wäsche, Färbereien, Feldfrüchte (vgl. Abb. in L.-A. II, G. 45).

Einen Einblick in die Denkmalpflege unter Theoderich (493—526) gibt eine Dienstanweisung von Cassiodorus (bis 524 n. Chr. bei Theoderich tätig) für einen Baumeister. Bei dessen Neuschöpfungen soll er „das Alte in der vorhandenen Schönheit erhalten, als auch neues von ähnlichem altertümlichem Ansehen schaffen. Ihm sind unterstellt: Maurer, Bildhauer, Erzgießer, Gewölbemaurer, Gipser, Mosaikarbeiter, die Ordner der Maurer, die instructores parietum“ (= Polier?). Er entwirft, überwacht den Bau und die Arbeiter, lohnt aus. Er erhält goldenen Zweig als Lohn für gute Arbeit (Lorbeerkranz?). Er soll gute mathematische Kenntnisse haben, den Euklid und Archimedes kennen. — Von Symmachus sagt Cassiodor, daß er in Rom ein fleißiger Nachahmer des Alten gewesen sei, bei Bauten der Vorstädte, so daß derjenige, der zufällig jene Bauten betritt, nicht merkt, daß er außerhalb der Stadt. Weiterhin nennt in einem Bericht Cassiodor Strebepfeiler (masculae pilae). —

Über die italienischen „comacini“ (vgl. dazu S. 89) Bauarbeiter der nachrömischen Zeit, vgl. Dehio und v. Bezold, Die christliche Baukunst des Abendlandes, S. 438. Hier Berichtigung älterer Ansichten. „Lombardische Maurer, zumal Comasken (vom Comer See), wanderten seit undenklichen Zeiten durch ganz Italien“ — und auch weiterhin. „Zeichnungen werden auch in die Ferne gesandt, auch Modelle“ (vgl. Burckhardt, Geschichte der Renaissance in Italien, S. 19, L.-A. II, L. 142). —

Über merowingisches Mauerwerk vgl. Knitterscheidt im Centralbl. der Bauverw. 1899 (L.-A. II, K. 213), S. 573 u. f. Das geschilderte Gemäuer vom Anfang des 7. Jahrhunderts ist ein opus mixtum mit hammerrecht bearbeiteten, meist schräg scharrierten Kalksteinen, mit wagerecht fortlaufenden Fugen, bei 8—15 cm Schichthöhe, in Abständen von 70—100 cm von zwei Ziegelschichten durchzogen. Die Ziegel messen:

4 : 27,5 : 55 cm 3 : 28 : 42 cm 3,5 : 31 : 38 cm,

ihre Höhe differiert zwischen 2,5 und 6 cm, die Fugen sind 2—3 cm stark, die Ziegel sind auf der Innenseite mit Rillen versehen, die andere Seite ist rauh. — Ornamentale Teile am gleichen Bau zeigen Bandverschlingungen und aufsteigende Blattverzierung, Rosetten und Spiralen. —

Über merowingische Bauten vgl. auch Stefani I, S. 267 u. f. Über Hausinneres S. 269 u. f.; Hauskapellen S. 271, Treppen S. 271, Söller S. 265, 269, 273, 274; Dächer 276 u. f. (Dazu L.-A. II, B. 51—59.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Gebäudedarstellungen sind auf altchristlichen Wandmalereien zahlreich vorhanden, so in der Apsis von S. Pudentiana in Rom (vgl. Frothingham, L.-A. II, F. 73). —

Eine Abbildung des Theoderich-Palastes in Ravenna, nach einem Mosaikbild in S. Apollinare, gibt Stefani I, S. 210. —

Über Vandalenherrschaft in Afrika vgl. Dindorf, de bello Vandal. in: Corpus script. hist. byzant., p. II, Bonnae 1833; desgl. Papencordt, Geschichte der Vandalenherrschaft in Afrika, Berlin 1837. —

Das germanische Wegemaß war wie in Gallien die Leuga oder leuca, etwa $1^1/_2$ römische Meilen. Der Drusianische Fuß der Germanen (nach Drusus genannt) war bei den Tungrern $^1/_8$ + dem römischen, = 0,037 + 0,297 = 0,333 bis 0,3327 m. Zur Zeit Cäsars gab es in Germanien noch keine Wegemaße; später erscheint die „rasta", = 3 römische Meilen. Die Pertica (vgl. Seite 46 u. 60) der Provinz = 3,992 m (n. Hultsch, Griech. und röm. Metrologie, S. 69). — Der germanische Fuß hat seine Heimat wohl in Asien (indogermanisch? Gleicher Stamm mit dem Griechischen?). Vgl. Hultsch, S. 97. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel VII. **Die Baukunst des Islam.**

Mittlerweile hatte im 7. Jahrhundert der Islam seinen Einzug begonnen. Islam = „Unterwürfigkeit gegen Gott". Man beachte dazu das Streben im Laufe der ägyptischen Zeit nach Herstellung eines Monotheismus und die spätere Zusammenfassung der Gottheiten zu einem einzigen Sonnengott unter Amenhotep im Neuen Reiche, ein Streben aber, das bezüglich des Abwendens vom Polytheismus am Widerstand der Priesterherrschaft und der Tradition gescheitert war.

Aus der Geschichte des Islam sei kurz das folgende als Grundlage für Architekturentwicklung hervorgehoben (nach Brugsch, L.-A. II, F. 50).

632. Mohammed †
634. Einnahme von Damaskus.
637. „ „ Jerusalem. Omar-Moschee.
638. „ „ Ägypten.
641. „ „ Alexandria.
644. „ „ Persien.
655. „ „ Rhodus.
692. „ „ Karthago.
705. Moschee in Damaskus.
710. Eroberung von Spanien.
732. Schlacht bei Tours.
827. Eroberung Siziliens.
1016. Einsturz der 20 m breiten Holzkuppel des Felsendoms zu Jerusalem.
1212. Niedergang der Herrschaft in Spanien.
1248. Bau der Alhambra in Spanien.
1373. Byzant. Zentralkuppel wird in die Architektur aufgenommen.
1453. Eroberung von Konstantinopel.
1492. Ende der maurischen Herrschaft in Spanien.

Es dauerte lange, bis die Anhänger Mohammeds sich eine selbständige Kunst schufen. Zunächst behalf man sich noch mit fremden, meist griechischen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Arbeitern. Antike Bauteile wurden wieder verwendet. Erst im 8. Jahrhundert kam neue Anregung durch Byzantiner, Perser und Kopten. Die Araber selbst blieben nach wie vor ungeschickte Bauhandwerker. Noch um 1200 werden christliche Kirchen zu Moscheen eingerichtet.

Der Spitzbogen, systematisch durchgeführt, tritt zuerst im Jahre 876 an der Moschee Ibn-Tulûn in Kairo auf, der Arbeit eines Kopten. Der Hufeisenbogen, vorislamitisch, findet sich schon an altchristlichen Kirchenbauten in Kleinasien. Als neue Motive treten hinzu die Säulenform, die Pendentifs, Minarete (Motiv der altindischen Siegessäule), die ältesten datierten vom Jahre 705; es ist danach kein Zufall, daß die ersten abendländischen Türme im 8. Jahrhundert entstehen (vgl. Dehio und v. Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes, I, S. 565). Hinzu kommen die Hauserker (vgl. schon die ägypt. und syrischen Balkone S. 34) sowie die Schrift. Eine eigentümlich arabische Gefügeweise der Baukunst ist nicht vorhanden. Architekturen mit bunten Farbstreifen des Gemäuers an Wänden und Bögen treten auf, an syrischen Burgbauten ist verwandtes in ägyptischen Bilderdarstellungen schon zu erkennen. Die Zwiebelform der Kuppel kommt spät, sie ist altindisch.

Antike Bauten werden nicht nachgeahmt, aber geplündert behufs Gewinnung kostbarer Materialien. Es ist wiederum der Standpunkt des Halbkultivierten.

Nun aber beginnen die Verbreiter des Christentums im Abendland ihr Gegenwerk. Seit der Zurückweisung der Mohammedaner durch Karl und nach Erstarkung der nordischen Königsherrschaft, in erster Linie durch das Aufblühen der Klöster, sucht man das Erbe antiker Kultur zu retten. Es beginnt methodisch das Studium der Kunst der Alten Welt. —

„Die arabischen Baumeister zeichneten keine Werkpläne im heutigen Sinne. Der Bauherr ließ den Architekten kommen und besichtigte mit diesem den Bauplatz, traf seine baulichen Anordnungen und die Einteilung unmittelbar an Ort und Stelle. Die nun folgenden Arbeiten, als Aushub des Erdreiches, Herstellung des Fundament- und Tagemauerwerks, der Decken und Dächer, führte man nicht gleichmäßig am Baue auf, sondern zerlegte den Bau in Abteilungen, die man nacheinander fertig stellte und bewohnte den fertigen Teil, ohne zu warten bis das Ganze vollendet war. Daher viele Fehler der Ausführung, Knicke usw.". „Man verfuhr auch so, daß man die Züge der Umfassungs- und Scheidewände auf dem Erdboden mit Kalk, Gips oder mit Mehl nach Wunsch und Befehl des Bauherrn vorstreute und hiernach unverzüglich die Grab- und Gründungsarbeiten vornahm."

Wir erinnern uns hier lebhaft an altägyptische Vorgänge (S. 23).

Ein Aberglaube war: Die vollständige Fertigstellung eines Baues bedeutet das Ende des Bauherrn. Man vergleiche damit die provisorischen Bauten ägyptischer Könige (S. 16).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der arabische Baumeister zeichnete keine Werkpläne im heutigen Sinne (vgl. Franz-Pascha, L.-A. II, F. 50). Monumentalität wird nicht stets erstrebt. Man baut viele Kuppeln aus Holz. Stuckierung der Holzwände und Bemalung ist wie bei den Ägyptern üblich. Der gesäulte Tempelhof ist lange in Gebrauch, die Scheintür der Ägypter ist in der Gebetsnische und im Wanddekor wieder erkennbar. In der Kleinkunst und in der Dekoration sind Fortschritte festzustellen. Die altägyptische Fayencefliesentechnik erfährt zu Wandbekleidungen eine Weiterbildung (vgl. dazu L.-A. II, F. 40, 45—48). —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel VIII. **Die mittelalterliche Zeit.**

Eine Wiederaufnahme antiker Bauformen und Umbildung im germanischen Sinne fanden wir beim Grabmal Theoderichs zu Ravenna, einem der interessantesten Bauten der germanischen Zeit. Im Norden behilft man sich noch mit Holzkultbauten, unter den Merowingern sind Ansätze zu massiveren vorhanden; Karl der Große veranlaßt den Bau von gewölbten Zentralbauten größeren Stils. So sehen wir eine Anknüpfung an die ravennatischen Bauerrungenschaften, an der Pfalzkapelle zu Aachen, in Ottmarsheim. Das direkte Importieren und Verwenden antiker Bauteile, wie Säulen, Gitterwerke, geschah aus der Achtung vor edlerem Material und aus Ersparnis, wohl auch aus dem Grunde des Unvermögens, reichere Formen zu bilden. Noch sind auch südländische Werkleute im Norden mittätig. Auch der Städtebau der karolingischen Zeit zeigt noch größere Regelmäßigkeit in der Art der römischen Stadtanlagen, wobei dem Schutzbedürfnis Rechnung getragen ist und wobei Kirchen, Burgen, Klöster, Marktplätze, Mittelpunkte bilden (Straßburg, Köln). Späterhin tritt Unregelmäßigkeit ein.

Die Kenntnis der Architektur, Anschauung und Studium der Werke der alten Welt, auch durch Bücher, wird durch die Klosterschulen vermittelt. Schon die alte Abtei Murbach i. E. und ihre Mutteranstalt Reichenau besaßen eine für die Zeit umfangreiche Bücherei. Der uns erhaltene Kloster-Grundriß in St. Gallen aus dem 9. Jahrhundert zeigt in Darstellung und Inhalt, was man vermochte (L.-A. II, K. 26). Die Planung, zwar nur in allgemeiner Skizze gegeben, ist klar, die Gebäude sind in Grundrissen dargestellt auf zusammengenähten Kuhhäuten von je 1,0 × 1,0 m Seitenlänge, mit Angabe der Öffnungen und Haupteinrichtung, an einigen Stellen sind Fenster u. a. umgeklappt eingezeichnet; die Klosterkirche zeigt schematisch deutlich das Charakteristikum der flachdeckigen Pfeilerbasilika und der Anlage mit Rundtürmen. Der Plan, auch als Lageplan mit allen Nebenbauten interessant, konnte einer Bauausführung zugrunde gelegt werden, wenn etwa Modelle der Bauten dazu gegeben wurden. Die Zeichnung einer frühromanischen Kuppelkirche zu Centula in einem Manuskript des 8. Jahrhunderts ist neben anderen handschriftlichen Quellen und einigen Wand-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

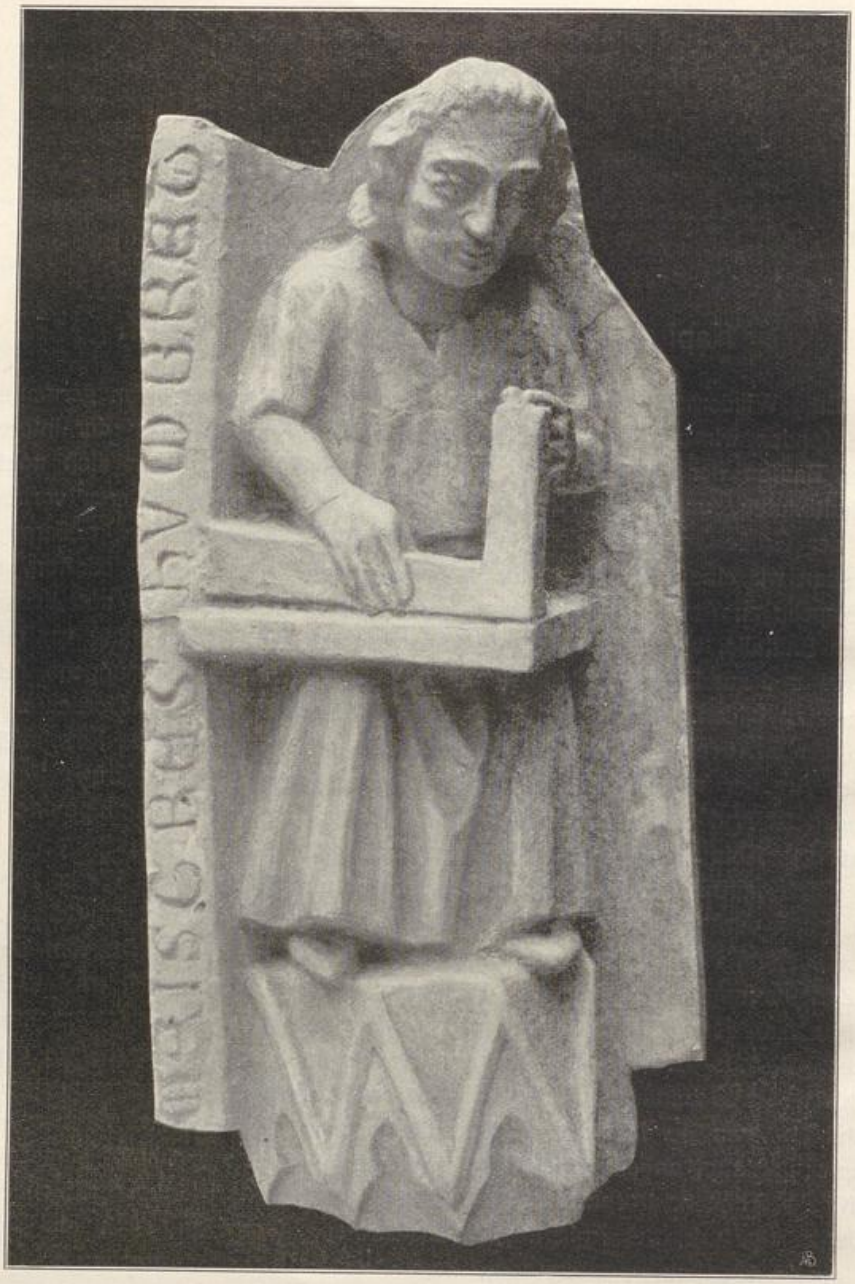


Abb. 8. Statuette des Werkmeisters „Maistres Humbret" mit Reißbrett und Richtscheit vom Südportal des Münsters zu Colmar i. E. (um ca. 1250).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

darstellungen und Abbildungen auf Teppichen das einzige (unzuverlässige) Material an Abbildungen (vgl. Dehio und von Bezold, Die kirchl. Bauk. des Abendlandes, S. 563, 175). Eine Abbildung des alten Domes zu Köln in einer alten Miniatur, mit zwei Querschiffen und zwei Vierungskuppeln sowie Fassadeninkrustation, S. 567. Bauzeichnungen als detaillierte Werkpläne haben sich aus dem früheren Mittelalter nicht erhalten. Wenn wir aus noch nicht reifen Plandarstellungen des 13. Jahrhunderts Rückschlüsse ziehen können, so war die Darstellungsweise großer geometrischer Baurisse mit richtiger Projektion noch nicht üblich. Auch der gänzliche Mangel an der Erhaltung solcher Pläne, wo doch sonst auch viel Papier und Pergament erhalten geblieben ist, gibt einige Begründung; freilich — die Bauzeichnung, oft verletzt, beschädigt, beschmutzt am Bau, mag, wie noch heute, nicht gerade wertvoll genug erschienen sein zur Aufbewahrung.

Wir können uns nach allem nur so den Verlauf der Bauplanung denken, daß nach der guten in Handschriften sichtbaren Art des Aufzeichnens von schematischen Architekturen (man vgl. dazu Vignetten, Gravierungen, Glasgemälde des 11. und 12. Jahrhunderts), so wie wir es auch bei den Altägyptern vollendet entwickelt sahen, und wie es auch noch Villars de Honcourt in seinem Skizzenbuch des 13. Jahrhunderts zeigt (L.-A. II, J. 21), die Grundrisse, Ansichten und Schnitte ohne Maße oder maßgerecht gezeichnet gegeben waren, in reduzierten Maßstäben, meist klein, daß dann ein Modell gefertigt wurde, oder sofort nach Vergrößerung des Grundplanes und Abstecken desselben, entsprechend den Höhenabbildungen, gebaut wurde, wobei man dann zu Einzelheiten, und das beweist die ganze romanische Kunstübung, nachdem die Hauptdimensionen im Bild ja festgestellt waren, dem Künstler Freiheit ließ, was um so leichter war, als am Orte selbst geplant und bei der Bauhütte gebaut wurde. Paßte etwas nicht, so konnte man es leicht beseitigen und ändern. Auch lernte man an dem, was der bessere Vorarbeiter gefertigt hatte. Vielleicht führte dies später mit zur besonders charakteristischen Bezeichnung der Stücke durch Steinmetzzeichen, wobei allerdings auffallend, daß gerade die reicheren Stücke vielfach kein Zeichen tragen (vgl. Bd. I, S. 103 u. 123).

Eine Begründung möchte auch für diese geschilderte Annahme der Bauplanung darin gesucht werden, daß noch fast mehr als in der Antike reguläre Figuren und Proportionsgesetze (vgl. Bd. I, S. 147) maßgebend oder leitend werden: Das Quadrat in Grundplan und Aufbau bis zu gewisser Höhe, die Aneinanderfügung von Quadraten, bindende Systeme usw. So war es leicht, bei einer einmal angenommenen Kirchenschiffbreite die Länge durch Summieren von Rechtecken, ebenso die Höhe durch Bezugnahme auf Breiten zu normieren. Und das um so leichter, solange man Flachdecke statt Gewölbe anordnete. Größere Gebundenheit verlangen dann aber erst recht diese Gewölbe. Wo eine Tür, ein Fenster zu sitzen hatte, bestimmten Gebrauchszweck und Annahme. Wie oft

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

aber auch sehen wir von unten her Bauten in irgend einer Form angefangen, oben anders vollendet, weil wohl auch die Zeichnungen fehlten (vgl. L.-A. II, K. 109). Und die Übung, die Gewohnhnheit, ließ solche in einfachen Fällen auch fast entbehrlich machen, da, wo reichere Steinarchitektur nicht in Frage kam.

Die Bildung wurde durch Klöster vermittelt. Hier war auch die Schule der Künste im Quadrivium. Aber diese Künste dürften doch meist nur die nicht-architektonischen gewesen sein; kaum daß man eine Art Kunstgeschichte lehren konnte oder wollte. Was man zu lehren fähig war, erfahren wir aus dem Hortus deliciarum der Äbtissin Herrad vom Kloster Odilienberg im Elsaß aus dem Ende des 12. Jahrhunderts (Original verbrannt im Jahre 1870 zu Straßburg i. E., ein großer Teil durch vorherige Kopie gerettet); es ist nicht viel mehr, als was uns die Hieroglyphen über das Bauen sagten. Man zeichnete, skizzierte, malte, musizierte, lernte auch einige kleineren Techniken, aber doch nur soweit es das eigentliche Mönchswesen gestattete. Zum Bauen und zu Bauplänen brauchte man, das müssen wir wohl annehmen, weltliche Leute, und es ist bezeichnend, daß solche mit Eintritt der regeren nordischen Bautätigkeit im Norden seit der Mitte des 12. Jahrhunderts zahlreicher, im Klosterverbande als Laienbrüder, und mit ihren Merkzeichen erscheinen. Nun war der Techniker, der Berufstechniker, der Baumeister und Bauzeichner; seine Ausbildung hatte er im Kloster erhalten, aber auch durch Erfahrung im Profanbauwesen, oder er war, wie meist, aus demselben hervorgegangen. Neben diesen Aggregierten sind dann noch die rein weltlichen Wanderarbeiter vorhanden. Beide halten auch die Beziehung mit fremden Orten aufrecht. Klösterliche Handwerker werden erst im 11. Jahrhundert durch Kloster Hirsau eingeführt (fabri lignarii et ferrarii, latomi quoque et muratores). Um das Jahr 1070 sind in Hirsau deren schon 50 vorhanden. Die Hirsauer Schule verbreitet den feineren Quaderverband (vgl. Dehio und von Bezold, Kirchl. Baukunst des Abendlandes, L.-A. II, K. 109, S. 211).

Einiger Fortschritt mag dadurch in das Aufreißen von Bauten gekommen sein; da aber der Schwerpunkt der Bauwirkung noch auf dem Massiv von Mauern und Raum und der Abwechselung der Einzelheiten beruht, wobei dann alle nötigen Maße, auch der Gewölbe und Gewölbebogen auf den einmal angenommenen Grundmaßen leicht ableitbar und ausführbar waren, und wobei gerade etwas Unregelmäßigkeit als nicht störend empfunden wurde, konnte die alte allgemeine Planskizze als Grundlage genügen. Sehr oft sieht man ja auch deutlich, daß man sich geirrt hatte in der Wirkung des Ausgedachten, mangels genauer Durcharbeitung; Pfeiler sind zu dick, Fenster zu klein, Schiffe zu eng, Decken zu niedrig, zu hoch, das Ganze ist verdüstert. Nur bei großen Anlagen waren bedeutendere und erfahrenere Meister am Werk, die Mittel waren da größer, ein Termin zur Vollendung wurde meist nicht gesteckt. Man richtete sich nach den Umständen und Verhältnissen. Statt der ganzen Kirche, nachdem der Grund-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

plan gelegt war, baute man erst den kleineren Chor, fuhr dann weiter nach Möglichkeit und Bedarf, probierte, versuchte zu wölben oder holte fremde Meister. Man vergleiche hierzu die Bemerkungen über die Bedeutung der Steinmetzzeichen (L.-A. II, K. 199 u. Bd. I, S. 143), welche häufig gerade darüber Lehrreiches aussagen. Die Klosterkirche zu Allerheiligen im Schwarzwald, am Beginn des 13. Jahrhunderts begonnen, ist ein Beispiel dafür, wie man Versuche anstellte (vgl. Abb. in Bd. I sowie L.-A. II, K. 273); der gewaltigste Bau der romanisch nordischen Frühzeit, das Münster zu Straßburg im älteren Teil und in seiner Geschichte, sagt uns Verwandtes.

Ein Studium südländischer, auch antiker Formen, begleitet die romanische Entwickelung, die rege Beziehung der Hierarchie zu Italien hält die Verbindung aufrecht und unterstützt den Import. Man studierte die Bauten neuer Stilistik des Kirchenbaues in der Planung, im Aufbau, in Einzelheiten; aber man war ja nicht fähig, genau aufzunehmen, man nahm Skizzen mit nach Hause, kaum werden Originalpläne übertragen worden sein, hatte doch jeder Klostervorsteher den Ehrgeiz, etwas eigenartiges zu schaffen. Diesem Eifer verdanken wir gerade die rege Kunstentwickelung, die Fülle, die Eigenart. Und dazu kam die Rivalität der Klöster und der anderen Religiosen. Was aus einer Skizze entsteht nach Übertragung in nordische Verhältnisse, zeigen uns weit spätere Jahrhunderte der deutschen Renaissancemeister: der fremde Stil wird nur ungefähr begriffen oder nachgeahmt.

Anders ist es, wenn Werkleute direkt aus der Fremde bezogen wurden, wie es seit Karls des Großen Zeit geschah. Und diesen ist auch ein bedeutender Einfluß auf Bauentwickelungen und Baueinzelheiten zuzuschreiben. Insbesondere wird in der Hohenstaufenzeit in Süddeutschland der Verkehr mit Italien, sogar mit Sizilien, erfolgreich (vgl. hierzu Abb. 87, Bd. I, S. 106). Zuvor hatten die Kreuzzugszeiten eine starke Anregung im Orient vermittelt und insbesondere den Profanbau beeinflußt.

Einige nordische Kunstzentren, wie Hildesheim, brachten es mit solchen Anregungen und durch Schulung zu bedeutender Sonderart.

Die stetigere Kulturentwickelung des nachbarlichen Frankreich war geeigneter zur Ausbildung der Bauformen. Hier entsteht, aus angestammten Verhältnissen heraus und in Anlehnung an südländische Architektur die glänzende Ausbildung des Gewölbebaues, welcher in deutscher Art verwandt sich bei unsern großzügigen rheinischen Bauten spiegelt, bei denen in ähnlicher Weise auf traditionelle Kunstform zurückgegriffen worden war. Die nun in vieler Hinsicht zum Typ gewordene Form von Grundplänen, Querschnitten, Gewölben, Einzelheiten, ließ wohl häufig eine Zugrundelegung detaillierter Werkpläne entbehrlich machen.

Nicht aber war dies möglich bei der einen Steinschnitt des Quaderbaues erfordernden romanischen Bauweise und beim nun komplizierteren System der

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

um die Mitte des 12. Jahrhunderts beginnenden Gotik. Jetzt mußte strenge aufgerissen werden in natürlicher Größe, das verlangten der Lehrbogen der Gewölberippen, Anschnitte aller Art, Maßwerke. Und nun sehen wir das System des werkplanmäßigen Aufzeichnens kommen und sich entwickeln, all das, was auf dies Aufreißen schon wörtlich hinweist (Riß, Reißbrett, Maßwerk usw.). Und es war leicht nun, mehr in dieser gleichartigen Art des Aufzeichnens mit Kurven unter Zugrundelegung einfacher geometrischer Verhältnisse und Proportionen (Bd. I, S. 147) eine Fülle von Formen zu bewältigen und neue zu erfinden. Diese Leichtigkeit führt dann später auch zu einiger Erstarrung, sie wird erst in der naturalistischen Spätgotik, welche zur Renaissance überleitet, durchbrochen.

Es ist darum bezeichnend, daß jetzt auch die ersten Werkplan-Baurisse statt Skizzen bekannt werden. Hasak äußert sich (Hdb. d. Arch., Teil II, Bd. IV 3), daß schon die romanische Zeit diese Bauzeichnungsweise gekannt habe; Beweise fehlen uns — noch, wollen wir sagen. Aber wir versuchten die Ursache einfach zu erklären, aus den Bauten selbst. Nur möge nicht angenommen werden, daß ein umfangreicher und reichgestalteter Bau ohne Maßskizze und eine Art Werkpläne gebaut werden könne, insbesondere wo Schablonen natürlicher Größe nötig waren, wie bei Keilsteinbögen. Das weiß jeder Bauvorarbeiter.

Oft zu Beweisen beigezogen wurde das Skizzenbuch des Villars de Honcourt aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts für den Stand der zeichnerischen und technischen Fähigkeit der Baumeister dieser Zeit (L.-A. II, J. 21), es ist das einzige und erste, das uns ausführlicher über den Stand des Könnens der Baumeister unterrichtet; wohlgemerkt: der Baumeister. Denn richtig sagt Hasak, daß solche die Planung vorgenommen haben, nicht die Steinmetzen, und daß eine ordentliche Schulung bei ihnen vorauszusetzen ist. Doch sollte man sich hüten, aus diesem Skizzenbuche generaliter auf den Bestand der Kenntnisse der Zeit zu schließen. Was wir beobachten, ist folgendes: Architekturen werden gleich den Beiwerken charakteristisch, oft schematisch, unbeholfen dargestellt, besser im Grundplan und bei Ansichten geometrischer Art. Studien an verschiedenen Bauwerken sind eingestreut, sie zeigen, wie die Aufnahme von der Kathedrale in Lausanne, daß der Zeichner nur ungefähr richtig beobachtet hat, das Wesentliche. Zirkeldarstellungen gelingen ihm besser, vermutlich verstand er auch das Aufreißen auf dem Werksatz gut. An Skizzen aus der praktischen Geometrie und des Messens von Höhen u. a. wird nicht viel mehr geboten, als die Alten schon kannten. Fortschritte sind naturgemäß in der Projektionskunde bemerklich. Das Ornamentale wird flott dargestellt. Wichtig ist, daß es uns die ersten erhaltenen, wirklichen Architekturaufnahmen des Mittelalters gibt, wenn sie auch noch unvollkommen. U. a. gibt Blatt 27 eine Aufnahme eines Kirchengrundrisses, Bl. 20 eines Plattenbodens (aus Ungarn), Bl. 30 eines Kreuzpfeilers und Rosettenfensters, Bl. 33 von Holzdachstühlen mit Dreiecksverband und An-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

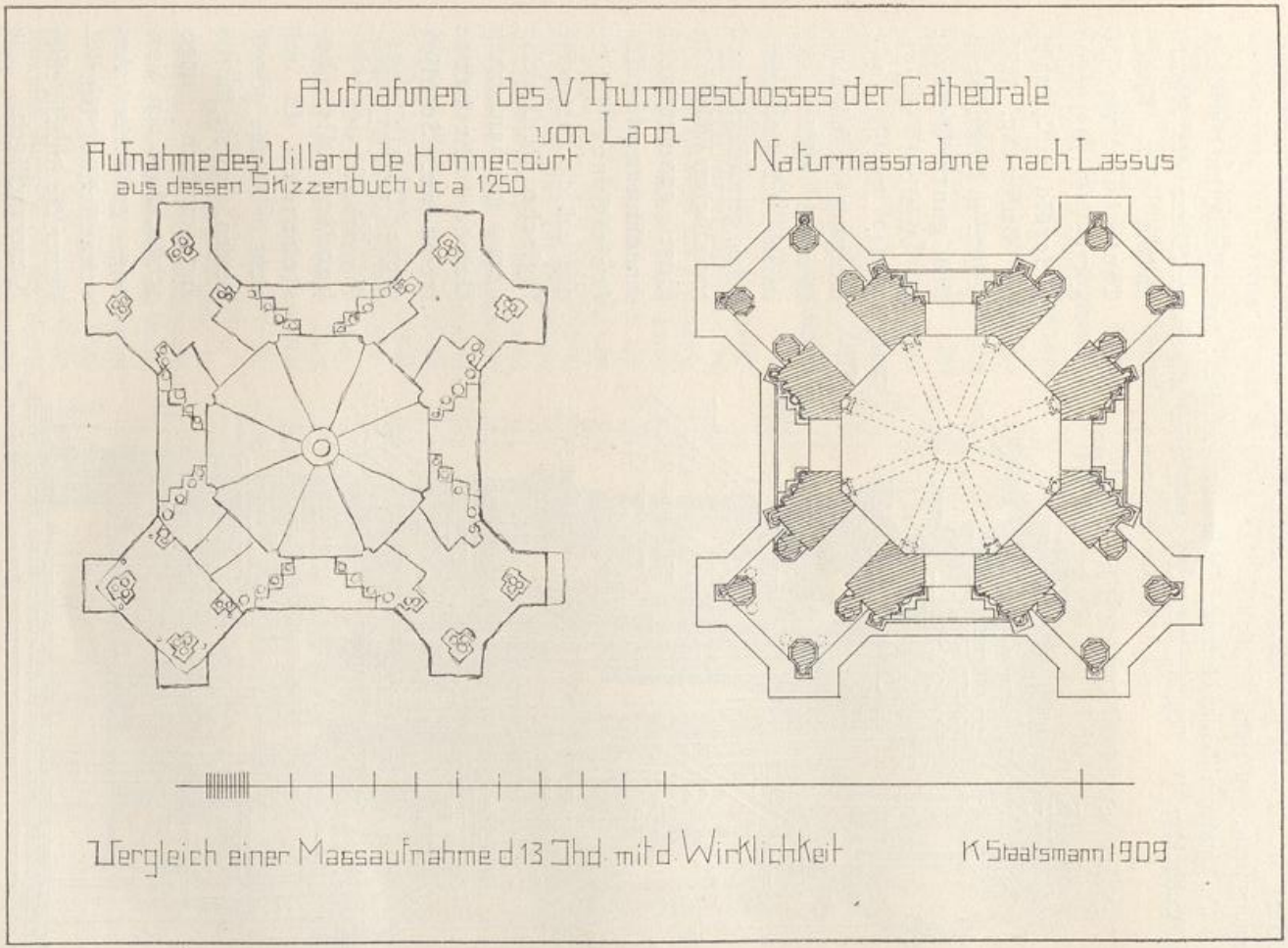


Abb. 9.
(Die größere Zehnerteilung des Maßstabes bedeutet Meter, die kleinere Dezimeter.)

blattung, Bl. 32—40 gibt Geometrisches: Messen von Säulendicken, Turmhöhenmessung usw. (vgl. Abb. 9, 10, 11).

An anderen Bauzeichnungen sind uns erhalten: (vgl. Hasak im Handbuch der Architektur IV, Teil IV, Bd. 3, S. 199) eine allgemeine Skizze des Mönchs Eadwin vom Kloster Canterbury, um 1150 n. Chr. Hierzu bemerkt v. Bezold im Centralbl. der Bauverwltg. 1897, S. 106: In diesen Plänen sind ganze Gebäude in Ansicht dargestellt. „Die naive Vermengung von Aufriß und Grundriß erklärt sich daraus, daß den jugendlichen germanischen und romanischen Völkern die klare geometrische Anschauung von den Projektionen fehlte und daß die abstrakte logische Denkweise dem germanischen Geiste überhaupt fremd war. So blieb diese Darstellungsart bis ins 17. Jahrhundert die bestehende. Es soll nicht in Abrede gestellt werden, daß sie für das kartographisch ungeschulte Auge den Vorzug größerer Anschaulichkeit hat.“ — Ferner die Ansicht eines Kreuzgangflügels in Reims vom Beginn des 13. Jahrhunderts

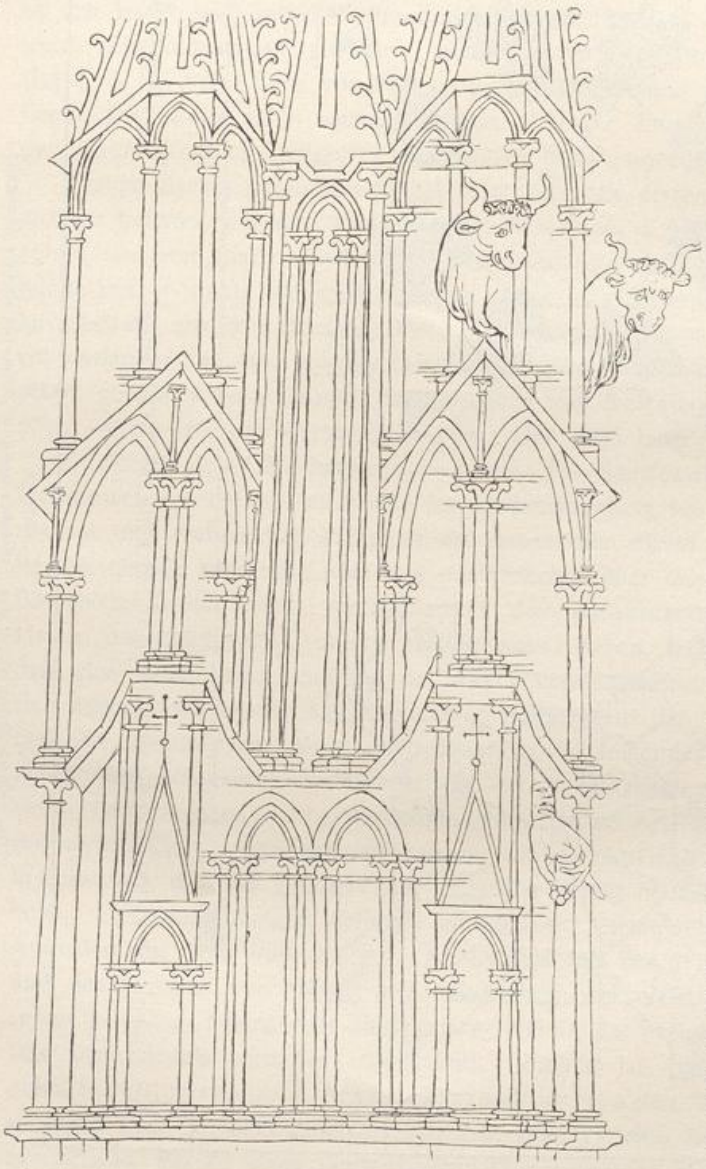


Abb. 10. Schaubildliche Aufnahme des Nordturmes der Kathedrale zu Laon (ca. 1240) von Villars de Honcourt. (Vergl. dazu Abb. 11.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

(vgl. annales archéologiques), Werksatzrisse über Schiffgewölben zu Limoges, Clermont, Narbonne (Hasak S. 207), Studien zur Kathedrale in Regensburg aus dem 13. Jahrhundert, Westansichten; in Orvieto Baurisse mit schaubildlichen Eintragungen, endlich die großen bedeutenden Baurisse aus dem 13. Jahrhundert von der Westfront des Münsters zu Straßburg i. E.

Letztere ist in einer Reihe von Rissen dargestellt, welche wie folgt aufbewahrt sind: zwölf im Werkhaus des Münsterstifts zu Straßburg („Frauenhaus"), einer im Münsterarchiv zu Bern, einer in Privatbesitz in Paris; eine Kopie, wohl aus späterer Zeit, befindet sich im Germanischen Museum zu Nürnberg.

Eine Analyse der wichtigsten dieser Bauzeichnungen ergibt, daß sie nicht alle gleichartig und aus derselben Hand stammen. Es sind Pläne aus der Mitte des 13. Jahrhunderts, vom 14., 15. Jahrhundert und jüngere; die älteren sind auf Pergament mit schwarzer Tinte und Tusche gezeichnet. Der Maßstab der in Straßburg befindlichen gut erhaltenen Pläne ist etwa 1 : 75 bis 1 : 20, Einzelteile sind etwas größer oder kleiner eingezeichnet.

Eine kritische Untersuchung der Pläne steht noch aus. Sie würde wertvolles Material ergeben für die Art der Darstellung und Komposition.

Die im Frauenhaus zu Straßburg i. E. aufbewahrten Pläne geben Vorstudien zur Westfront des Münsters und auch zum Teil Ausführungspläne, ein Plan aus dem 14. Jahrhundert scheint teilweise Aufnahmen der Westseite zu enthalten; solche waren nötig zur Gewinnung eines Gesamtbildes des vorhandenen

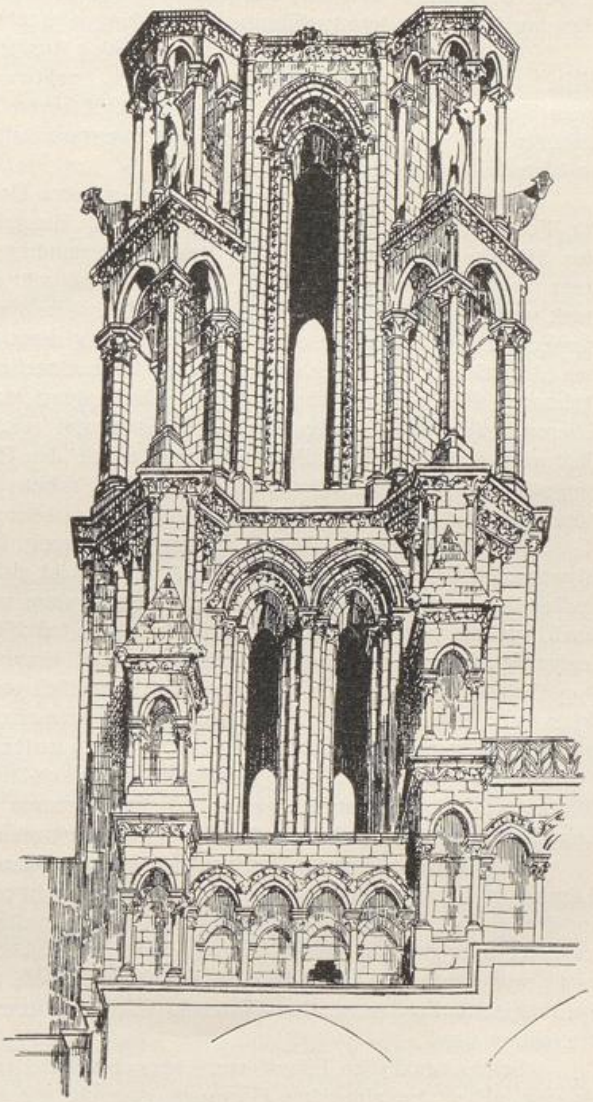


Abb. 11. Aufnahme des Nordturmes der Kathedrale von Laon, nach Lassus. (Vergl. dazu Abb. 10.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ausgeführten und zur Projektierung von Neuem im Oberteil der Westfront auf Grund des vorhandenen Unterteils. Wir sehen hier also das Ergebnis einer architektonisch richtigen Kompositionsweise.

Auffallend ist bei allen Plänen der Mangel eines eingezeichneten Maßstabs oder eingeschriebener Maße. Das führt zur Annahme, daß man ausgiebig von Proportionsschemata Gebrauch gemacht hat. Lag die ziemlich groß gezeichnete Schauseite vor und der Grundplan, so genügte es, wenn man Hauptmaße fixierte, sodann das übrige dem großen Werksatzriß und den Schablonen überließ, wobei man von regulierenden Hauptrichtungslinien bei der Ausführung Anwendung gemacht haben wird.

Solche waren ohnehin nötig zur korrekten Ausführung bei dem umfangreichen Bauwerk. Hauptmaße, Haupthöhen insbesondere, mußten genau eingehalten werden. Auch beim Versetzen mußte nivelliert werden. Und wenn wir umgekehrt beim Straßburger Münster, wie das Dombauamt versichert, gewissenhafte Ausführung in der Gotik finden, so bietet sich hier eine Bestätigung.

Sehen wir nun die genannten Pläne auf ihre Darstellung hin an — der Inhalt und die Kompositionsweise gehört in ein anderes Beurteilungsgebiet —, so fällt auf, daß der älteste Plan aus der Mitte des 13. Jahrhunderts, gezeichnet vor Herstellung der Rosenwestfront des Münsters, in üblicher Weise mit geometrisch noch strengerem Maßwerk versehene Motive gibt, klar und architektonisch verständlich gezeichnet, aber nicht nur schematisch, sondern unter Zugrundelegung eines Grundplanes und mit Projektionen aus dem Grundriß in den Aufriß, wobei Übereckstellungen richtig projiziert erscheinen. Nebenher aber, wie auch bei späteren Plänen, spart man sich auch umständlicheres Projizieren, indem man Schrägzuprojizierendes frontal zeichnet und einfügt. Klar und sachlich aber werden schon die Grundschnitte mit den Profilstäben auch in die Ansichten umgeklappt eingezeichnet, als wichtigster Teil neben den geometrischen Ansichten oder ohne welche die Ansichten nicht möglich sind.

An Stelle dieses ältesten Planes mit streng im Architekturformenkreis und im Mauerverbande liegenden Fenstern trat als Projekt derjenige, welcher eine ganz andere Auffassung und Hand verrät und wobei ein System von feinem Stabwerk vor die Front, auch vor die Fenster, vorgeblendet wird, in reichlichem Abstand davor. Es ist derjenige Plan, den man Erwin zuschreiben muß, einem Meister, welcher gleichsam Kleinkunstholzarchitekturformen hier überträgt, zu freilich geistvoller und künstlerisch bedeutend wirksamer Lösung. Ein zeichnerischer Fortschritt ist ferner feststellbar, zugleich auch kompositorische Gewandtheit und ein volles Vertrautsein mit den Formen französischer Gotik. Eine besondere literarisch-kritische Arbeit über diese Pläne von Kuntze wird demnächst erscheinen. Bisher kommen drei Risse (A, B und C) in Frage, von denen nur der zweite als der Ausführung zugrunde gelegt anzusehen ist.

Die Pläne des 14. und 15. Jahrhunderts, insbesondere diejenigen von Ensinger und Hültz zur Lösung der Turmpyramide, lassen mehr und mehr sachgemäße gewandte Projektion erkennen; in den Grundriß sind alle Übereckstellungen verschiedener Höhenlagen ineinander gezeichnet und auch im Aufriß schräge Anschnitte richtig gegeben, wobei man aber auch noch wie heute das eine oder andere schematisch oder ungefähr einzeichnet (vgl. die geometrische Zeichnung der Füllmaßwerke der Turmpyramide an Stelle der schrägen Projektion usw.).

Schon bei diesen Plänen war von schaubildlicher Einzeichnung von Motiven in und neben Ansichtspläne Gebrauch gemacht worden, zur größeren Verständlichkeit, aber auch nach dem malerischen Sinn der Zeit. Meister Hammer aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts gibt in der Entwurfs- und Planzeichnung zur Münsterkanzel

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

die Ansicht derselben, halb geometrisch, halb schaubildlich, dazu aber die richtigen geometrischen Grundschnitte mit den Profilen (zum Aufreißen auf dem Werksatze) und mit teilweise verwickelter Projektion, welche ein Vertrautsein mit schwierigeren Darstellungen erkennen läßt.

Richtungshilfslinien von Proportionierung sind in keinem Plane eingetragen.

In einem Plane des 13. Jahrhunderts ist auch eine geometrische Zeichnung der Architektur des Inneren der Turmhalle gegeben mit Verwendung des Mittels der Umklappung einer Schauseite in die Zeichenfläche aus zweiter Projektionsebene.

Dies sind die Hülfsmittel und Mittel der Bauzeichendarstellung. Der Renaissance war es vorbehalten, sie zu größerer Verdeutlichung und auch für neue Zwecke zu erweitern und zu vervollkommnen. Für die gothische Methode der Baudarstellung reichten jene aus. Was die Renaissanceisten besonders noch geschult hat, das waren die Aufnahmen an antiken Bauten und die weitere Ausbildung der Geometrie.

Allgemein äußert sich v. Bezold über mittelalterliche Baurisse wie folgt (Centralbl. d. Bauverw. 1897): „Die Fähigkeit strenger Grundrißzeichnung hat dem Mittelalter keineswegs gefehlt. Die nach einem bestimmten Schema angeordneten Städtegründungen des deutschen Ordens und die französischen Bastiden setzen durchgearbeitete Entwürfe voraus; aber ein anderes ist die Absteckung einer Neuanlage nach vorher bearbeitetem Plane, ein anderes die Aufnahme einer bestehenden Stadt. . . . Die Feldmeßkunst des Mittelalters dürfte vor der Mitte, ja der Spätzeit des 15. Jahrh. kaum in der Lage gewesen sein, einen unregelmäßigen Stadtplan richtig in Grund zu legen. Erst durch Georg v. Peuerbach, Regiomontanus und ihre Schüler wurden die geometrischen Instrumente wieder soweit vervollkommnet, um die genaue Aufnahme eines derartigen Planes zu ermöglichen; ja das bequemste und für jene Zeit sicherste Hülfsmittel der Aufnahme im Gelände, der Meßtisch, wurde erst um 1580 von Pretorius in Altdorf erfunden".

Eine Zeichnung des Turmes des Münsters zu Ulm a. D. befindet sich im Kensington-Museum zu London (verbesserter Riß von Böblinger). Vgl. Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Baukunst d. Abendl. S. 337, 338. — Vom Regensburger Dom sind mehrere Fassadenrisse vorhanden, darunter ein eintürmiger. (Lit. Dehio und v. Bezold, ebenda, S. 342, Abb. S. 343, Tabernakelform.)

Dehio und v. Bezold äußern sich über mittelalterliche Bauzeichnungen II S. 313 folgendermaßen: „Ausführliche und nach Maßstab gezeichnete Baurisse sind erst am Schluß des 13. Jahrhunderts aufgekommen, und die ältesten unter ihnen beziehen sich allein auf Fassaden, deren komplizierte Verhältnisse am ehesten den Wunsch nach einer derartigen Orientierung hervorrufen mußten. Bis dahin wird man sich mit leichten skizzenhaften Andeutungen begnügt haben, während die genauen Bestimmungen erst mit der Ausführung selbst, welche die Wirkung an den Tag brachte, zur Reife kamen. Dies mit

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ein Grund für die so häufigen Abweichungen vom ersten Gedanken." Einen Unterschied von Entwurf und Ausführung konnte oft erst letztere genügend klarstellen, und da noch war für gute Beurteilung manches im Wege, wie z. B. die Einrüstung. So mag es kommen, daß wie in Köln die Wirkung (hier der Türme) weit hinter dem Gewollten zurückblieb. Daß man übrigens im 13. Jhd. korrekt einen Bau abstecken und ausführen konnte, ist in L.-A. II, K. 273, nachgewiesen. Wir können hier eine etwa von der Münsterbauhütte in Straßburg abhängige sorgsame Ausführung vermuten. —

Zur Aufnahme von Architekturen, mit denen man wohl jetzt häufiger zu rechnen hatte, war man fähiger geworden: „Legt man die Aufrisse der beiderseitigen Systeme von St. Georg in Limburg und Laon übereinander, so zeigen sie sich vom Arkadengesims aufwärts so gut wie kongruent; kein Zweifel, daß der Meister von Limburg nicht etwa bloß die Erinnerung oder eine Skizze des Urbildes sondern eine in allen Maßen genaue Zeichnung heimgebracht hatte" (Dehio und v. Bezold S. 497). Diese Zeichnung wird nur die Hauptabmessungen angegeben haben, ohne Werkzeichnung im späteren Sinne zu sein. Wir unterscheiden ja auch heute noch allgemein gehaltene Bauübersichtspläne und ausgemaßte Werkpläne für die Werkstatt und die Bauausführung.

Einen Vergleich zwischen gotischer und Renaissance-Kompositionsweise gibt J. Burckhardt (Renaissance in Italien, 1891, S. 110): „Der nordisch-gotische Aufriss auf Pergament gibt die Entwickelung in der Höhe, und auch der dazu gehörende Grundriß zeigt stenographisch zusammengedrängt, wie sich bei wachsender Höhe die einzelnen Teile vom Kern ablösen werden. Das Modell der Italiener dagegen zeigt kubisch, wie die Räume sich innen und außen gestalten, teilen und folgen sollen und welches ihre große plastische Gesamterscheinung in Luft und Licht sein wird".

Bei Zentralbauten gebe das Modell Rechenschaft gegenüber dem Bauherrn. In Italien habe für einfachere Kirchen zur gotischen Zeit die bloße Zeichnung genügt und selbst beim neuen Dom in Siena seien nur Pergamentpläne erwähnt. Für die Domkuppel in Florenz aber sei nur durch ein Modell die nötige Überzeugung und Begeisterung hervorzubringen gewesen. —

Diese mittelalterlichen Baurisse geben uns also nur teilweise das, was wir unter Baumaßzeichnungen verstehen; sie entbehren oft geauester geometrischer Projektion aus Grundrißschnitten entwickelt, sie lassen zwar das Charakteristische des Aufbaues im Bilde im ganzen klar sein, würden aber zu vollkommener Darstellung wirklicher Verhältnisse ausführlichere geometrische Projektionszeichnungen voraussetzen lassen müssen. Gewiß, die Meister wußten, wie etwas wirke, wie es in Skizze dazu anzudeuten sei, sie lasen aus der Skizze auch leicht die Wirkung, sie vermochten es, aus einer Skizze leicht das nötige aufzureißen und herzustellen. Und so mochte ihnen auch die allgemeiner ge-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

haltene Studie für die Bauausführung schon Anhalt reichlich geben. Wir kommen zu dieser Vermutung schon deshalb, weil sie auch späterhin neben geometrische Aufrisse einzelnes schaubildlich, meist nur ungefähr naturgetreu, hinzeichneten. Der Steinmetz verstand hierin den Baumeister, er verstand es auch, nach Skizze aufzureißen, hatte er doch Verwandtes da und dort schon mehrfach hergestellt. Und für die Ausführung war der geometrische Hochschnitt mit seinen Proportionslinien ein Führer. Wie sehr die Gotik aus dem geometrischen Querschnitt heraus konstruiert, zeigt der Umstand, daß die Schmalseite, insbesondere die Westfront, anders und weniger systematisch einheitlich gestaltet ist (vgl. Abb. S. 133 bei Dehio und v. Bezold Bd. II, aus Mantes).

Und nun beachte man die Leichtigkeit der Formherstellung gegenüber den antiken Formen bei dem System der Gotik: Die Pfeiler der Kirchenschiffe im Querschnitt, meist regulär gestaltet, können aus elementaren geometrischen Formweisen herausgebildet werden, die Schablone ist oft auch für die Gewölbeanfänger maßgebend; Grundschablonen bestimmen auch den Querschnitt von Gewölbegurten, Gewölberippen, Fensterleibungen und -Bögen. Die Prinzipal-Bogenform wird auf dem Werksatzboden mit Schnurschlag aufgerissen, Kreiszentren bestimmen die Stoßfugenrichtung, und beim Fenstermaßwerk bestimmen Bogenschläge aus Kreisstücken und die Normalschablone die Form. Man reißt geometrisch die Ansicht des Maßwerks auf mit Schnur- und Zirkelschlägen, auch Aufpausen kann verwendet werden; alle Tiefenmaße nimmt der Steinmetz aus der Schablonenform. Weit weniger konnte bei der antiken Bauformbildung von geometrischen Grundformen Gebrauch gemacht werden, obschon auch die Kreisschläge wirklich zur Anwendung kamen und sicherlich die Art des Aufreißens traditionell von da weiter entwickelt wurde. Kreise waren nötig für Säulenquerschnitte, Bogen, Kehlen, Wulste, Kapitelle, ob dorische, ionische oder korinthische, zu Bögen, Gewölben usw. Und konstruiert werden mußte mit Hilfe von geometrischen Gebilden da wie dort!

Erst in der nachrömischen Zeit, durch das eigenwillige Versuchen des Selbstbildens von Formen nordischer Meister, wurden antike Traditionen außer Acht gesetzt, nicht übrigens zum Schaden guter Kunst; man vergleiche damit die freie natürliche Gestaltung germanischer Bauteile vom 6. bis zum 9. Jahrhundert. Sie brachten eine neue Tonwirkung in die fast überlang gepflegte Antike; und erst das 16. Jahrhundert beginnt wieder, von diesem eigenartigen Wege abzuweichen. In gewisser Hinsicht wird der Faden gotischer Kunstentwickelung hier durch die übermächtige Flutbewegung der Renaissance plötzlich, zu plötzlich, abgerissen.

Neben zeichnerischen Baubildern machte das Mittelalter von der Anwendung von Modellen Gebrauch. Solche wurden in Wachs, Holz, Stein, Gips, Ton, hergestellt. Wir sehen solche Modellchen oft in den Händen von Bauherren und Stiftern an Plastiken der Kirchen, an Grabmälern u. a. Auch die Überlieferung

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

spricht von solchen (vgl. Mon. German. hist. Scriptores Bd. XIII, S. 402, nach Hasak). Ein Modell der Kathedrale von Cambrai ist in der Modellkammer zu Berlin vorhanden. Abbildung der Kirche bei Lassus (L.-A. II, I. 21), Album des Villars de Honnecourt. Langbau und Querschiff von a. 1150—1180 (Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Bauk. d. Abendlandes S. 58). Die freie bewegte Form des gotischen Blattornaments, auch die Sitte, Blätter und Blüten wie abgeschnitten vom Zweig aufzusetzen, läßt reges Nachmodellieren nach der Natur voraussetzen. Der Sage nach hat der Baumeister der Klosterkirche zu Cluny — Mönch Ganzo — den Plan zu ihr (die enorm großartig in der Choranlage und ohne Modell kaum zu veranschaulichen) von einem Engel im Traume empfangen (vgl. Dehio u. v. Bezold, I., S. 273).

Die Gotik erforderte weit mehr als die romanische Zeit eine reichere Kenntnis der Elemente der darstellenden Geometrie, in ihrer Anwendung beim Steinschnitt. Wie weit dieser schon in der Antike gediehen war, schon bei den Ägyptern, nicht nur bei den Römern, haben wir auf Seite 21 dargestellt. Gewiß, er war durch schablonenmäßige Herstellung der Schmiegen und Schrägen (vgl. die Böschungswinkel der Ägypter, hergeleitet von Ellenmaßcoordinaten), insbesondere bei Bauhütten- und Baubureaubetrieb, schon am Orte durch Versuch und Probe herstellbar. Aber schwierigere Anschnitte wie bei Gewölberippenansätzen am Kämpfer, am Schlußstein, an Säulen, später dann bei Wendeltreppen, Stein- und Netzgewölben, bei im Grundriß gebogenen Gewölberippen, erforderten doch mehr als elementarste Kenntnisse. Man bedenke indessen, daß zu schwierigeren Arbeiten an größeren Bauten fast stets fremde geübte Meister beigezogen wurden. Sie kamen aus Bauschulen, wie man die Bauhütten der Kathedralen nennen kann, sie belehrten dann wieder andere. Im Jahre 1722 muß unser großer deutscher Baumeister Balthasar Neumann nach Versailles reisen, um die neue französische Kunst zu studieren, er kommt anders gebildet zurück; dasselbe geschah bei Meistern des 13. Jahrhunderts bezüglich der Kunst der nordfranzösischen Gotik, der damals modernen Kunst. Es ist zu vermuten, daß die römische Tradition des korrekten Steinschnitts nicht unterbrochen war im Mittelalter, wir finden solchen bei südfranzösischen Bauten und bei der späteren Rivalität der nordischen Künstler auch nach dem Norden Frankreichs verbracht.

Unseren deutschen Meistern galt es als etwas neues, besonderes, das „opus francigenum" (vgl. dazu L.-A. II, K. 81). Der Erbauer der Stiftskirche in Wimpfen, nach der Chronik aus Paris kommend, wird Latomus (lapicida?) genannt. Der Chronist sagt, daß er in der Kunst des Bauens erfahren gewesen sei. Schneider meint (Centralbl. der Bauverwaltung 1897, S. 497) dazu, daß der Chronist empfunden habe, daß er das als etwas besonderes dazu setzen müsse. Verschiedenes spreche für einen nicht fachmännischen Baubetrieb daselbst. Tätig ist auch ein sacerdos lapicida! Über die Person des Erbauers der Kirche

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

wird mehreres mitgeteilt. Hier seien keine himmelanstrebenden Tendenzen der Gotik zur Erscheinung gekommen!

Die immer mehr sich versteinernde Innenwandarchitektur der spätromanischen und gotischen Zeit bei Kirchenbauten und auch bei Profanwerken, an Stelle des dekorativen Putzbaues, ging damit gleiche Wege. Größere Zeichenfertigkeiten werden dadurch erforderlich.

Ein Vertrautsein mit Zeichentechnik müssen wir übrigens selbst schon bei unseren altgermanischen Holzarchitektur-Erbauern voraussetzen. Auch das Anreißen von Holz für Längen, Querschnitte, Verbindungsteile erfordert dies. Das Übernehmen des griechischen Wortes *τέχνη* in das deutsche Wort Zeichnen weist auf die alte innige Verbindung von Bautechnik und Zeichnen hin. Zu beachten ist auch der Zusammenhang mit dem Worte Zeichen, Zeigen, Ziehen, vgl. auch: Zahl, Ziel, Zielen, Zirkel; Zerren, Zünden.

Eine freiere Formgestaltung ist das Ende aller Kunstentwickelungen, sie verzichtet oft auf die Gebundenheit der Zeichnung. Das sahen wir bei den Ägyptern (Hofkunst—Volkskunst), bei den Griechen (strengere ältere und freie späte Säulenordnung, korinthisches Kapitell, Vorwiegen des ornamentalen plastischen Schmuckwerks, so auch bei den Römern, in der romanischen, gotischen Renaissance-Kunst, dem Barocken, dem Rokoko). Man beachte, wie in der romanischen Zeit das Würfelkapitell in klarer Gesamthaltung entsteht, wie das Ornament zunächst aufgezeichnet erscheint (Holzschnitzstil!), dann belebter reliefiert, gegliedert, wie sich Knäufe loslösen bis zur Gotik hin, wo dann das Knauf-Kapitell erscheint. Verwandtes bei der Entwicklung des antiken zum Renaissance- und Spätrenaissanceornament. Bei dem regen Bauhüttenbetrieb im Laufe der romanischen Zeit müssen wir allmählich die Verwendung von plastischen Modellen an Stelle des älteren Probierens am schematisch vorgerichteten Stein voraussetzen. Darauf führt auch das lebhaft gegliederte Blattwerk der Gotik.

Zu allem bedenke man aber: wenn der Steinmetz aus dem rohen prismatischen Block heraus ein Architekturgebilde herausarbeitet, so muß er eine Zeichnung auf eine Seitenfläche des Steines aufreißen und zur Tiefenentwicklung Maße besitzen; beim Kapitell mag ihm die Gesamthöhe, der Anriß des Kreisquerschnitts am Hals und des rechteckigen Aufstandes des Mauerstücks am Kämpfer genügen, für die Kapitelleinzelform hielt er sich dann an Verwandtes, Bekanntes. Aber schon bei Kopf- und Fußbildungen sind Profilquerschnitte nötig. Daß er auch diese oft frei erfand, sieht man aus der Verschiedenheit der Maße an einem und demselben Bau. Erst beim Großbetrieb der romanischen und gotischen Kirchenbauten, in der fabrica ecclesiae, wird größere Uniformierung üblich und erforderlich.

Diese Arbeitsweise wurde von Frankreich aus auch in anderen Ländern verbreitet, nicht selten wie z. B. auch in Spanien, durch nordische Meister.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Varia. Der Abbruch einer nicht lange zuvor erbauten Kirche behufs Neubau ist im Mittelalter nichts seltenes (Notre Dame in Paris, Laon). (Dehio und v. Bezold, Kirchl.-Bauk. des Abendl. S. 59, 61). — Aus der Entwicklungsgeschichte der Gotik ist nach Dehio und v. Bezold L.-A. II, K. 109 hervorzuheben: Die Wurzel der neuen gotischen Bewegung in der Architektur liegt in Chartres. Eine selbständige Bildung der Westtürme an Kathedralen ist erstmals feststellbar an der Abteikirche zu St. Denis, d. h. eine selbständige Bildung von Grund auf. Doppeltürme erscheinen zuerst in der Normandie und in Burgund (S. 96 und 101). Erstmals zeigen Turmstrebepfeiler S. Leodegar in Gebweiler i. Elsaß, Paray le Monial, Châteauneuf, Caen, Abbaye aux Dômes, Saint Leu d'Essérent, Châlons s. M., N. Dame, Silvacanne, Auxerre, St. Germain, St. Eusèbe, Vendôme, Chartres. Turmlucarnen erscheinen zuerst in Limay und Vernouillet, 12. Jahrhundert. Ecktürmchen der Steinpyramiden der Türme zeigen sich früh in Laon (nachgebildet in Freiburg i. Br.), II, S. 105, vgl. Skizzenbuch des Villars de Honcourt. — Nachbildungen des Turmeckmotivs von Laon in Bamberg und Naumburg, in Senlis und St. Yved de Braisne. — Eine steinerne Turmpyramide, um 1240 fertig gestellt, zeigt Senlis. — Die Galerie des rois bildet zuerst Chartres, um 1145, dann Notre Dame in Paris vor, die obere Blendgalerie der Westfassade datiert v. J. 1235. Die Rose dominiert als Hauptmotiv. Die Schräglage der Statuen in den Torbögen ist in Westfrankreich vorgebildet. Eckfialen (filiolles = Töchterchen) zeigt zuerst Villars Skizzenbuch (von a. 1240), II, S. 101. Der Turmhelm in Senlis besitzt auch die eigenartigen Eckohren, wie wir sie in Gebweiler i. Elsaß und an burgund. Türmen wiederfinden. — Ein hohes durchgehendes Fenster im Glockenturm, statt mehrerer, zeigt Notre Dame in Paris, zuvor noch Laon; in Bamberg bei der Nachbildung der Türme von Laon sind statt einem zwei Fenster gebildet. Vgl. II, S. 106. Über Adaptierung des Spitzbogens, S. 300. — Eine reiche gotische Krypta, eine Kirche für sich, zeigt die Kathedrale von Bourges, II. S. 111. — Die einzige fertige Fassade der Hochgotik, aus einem Gusse, besaß die später in der Revolutionszeit abgebrochene Kirche St. Nicaise in Reims, beg. 1229, nahe vollendet 1263, das Vorbild für den hochgotischen Teil des Münsters zu Straßburg. Erbauer Hugo li Bergier. Gute Abbildungen der Kirche sind noch vorhanden. „Eine der glänzendsten Blüten der Hochgotik." II, 113, 155, 158, 159. — Höchste gotische Architekturpoesie zeigt der Chor von Le Mans, II, S. 122. — Vorbildlich ist die Abteikirche zu St. Denis u. a. durch die Offenlegung der Triforiengalerie für Glasmalerei (dadurch daß kein hohes sondern flaches Plattendach dahinter), II, S. 132. Taf. 387. — Ursprung der Kirchtürme S. 564. Erste Nachrichten aus dem 8. Jahrhundert. — Beseitigung besonderer Turmpfeiler zeigt St. Nicaise in Reims und die Kathedrale in Amiens (II, S. 134). — Die vom Schiff aus sichtbare Rose der Westfassade zeigt erstmals die Kathedrale zu Chartres, II, S. 135. — Die erste große ganz mit Glasmalerei erfüllte Kirche ist die Abtei-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

kirche zu St. Denis, II, S. 138. — Volle Auflösung der Hochschiffmauer in Fenster zeigt zuerst die Kathedrale in Reims um 1215. II, S. 141. Die dreiteilige Fenstergruppe wird fast nur von Provinzialschulen geübt (Burgund, Normandie), S. 142, ältester äußerer Strebebogen der gewölbten Basilika zu Saint Aignan, etwas vor der Mitte des 12. Jahrh., S. 318. — Strebepfeiler mit Fialenkrönung zeigt erstmals die Kathedrale zu Reims, S. 147 (nach dem Jahre 1240. Vollendung 1241. S. 108, 149). Nur zwei statt mehrerer Strebebögen kommen frühestens bei St. Leu d'Essérent vor, S. 146. — Eine Begründung der größeren Steilheit des gotischen Daches, S. 149 u. f. — Schräg abfallende Gesimse sind charakteristisch französisch, S. 151. — Die ersten Wasserspeier um 1230 in Laon, S. 152. Strebebögen und Wasserrinnen erstmals um 1230 in der Isle de France. Um 1240 erschienen Wimperge, S. 153, 158. — Die basilikale Form der Kirche ist an der Westfassade wieder scharf betont bei St. Nicaise in Reims, II. S. 158. — Über die Ornamentierung der Kapitelle mit scheinbar aufgelegten Blättern und Blüten vgl. II, S. 162. Die Gotiker scheinen sich dessen nicht bewußt geworden zu sein, daß sie abgeschnittene Stengel, also totes oder absterbendes Laub, auflegten. Hier verließ sie das „Organische". Die Verwendung von Naturmotiven wie Epheu-, Eichen-, Wasserlaub u. a. im Ornament und dessen flotte freie Behandlung in der Ausführung dürfte den Übergang von der romanischen gebundenen Herstellung der ornamentalen Steinbildhauerei auf dem Steinblock zur Arbeitsweise nach Ton- oder Gipsmodell andeuten. — Die frühesten Kriechblumen (Krabben) kommen am Turmhelm zu Laon vor, II, S. 104, 165. Kreuzblumen erscheinen früh an der Kathedrale zu Paris, in Laon und Chartres. — Die starke Häufung der Ornamentierung an Portalen u. a., in welcher die Kunst erstickt, wird S. 167 besprochen. — Über Polychromie wird S. 167 u. f. wertvolles mitgeteilt. — Bunte Emaillierung der Dachziegel, S. 168. — Ältester äußerer Strebebogen bei St. Aignan in Frankreich, etwa Mitte des 12. Jahrhunderts, I. S. 318. Vermutlich älteste deutsche Strebepfeiler an der Klosterkirche zu Bronnbach (beg. 1157). Die ersten Strebebögen in England zeigen sich an der Kathedrale von Chichester (Gr. Sussex), II, S. 214. Älteste Sterngewölbe, eine englische Erfindung, in der Kathedrale zu Lincoln (1209—1235); in Deutschland erstmals in niederdeutschem Gebiet des Backsteinbaus, S. 367 (Englischer Einfluß?). Die ältesten im deutschen Ordensland. Johanniskirche in Thorn 1250, Schloßkapelle in Lochstedt 1275, Rheden 1300, Marienburg 1309, Briefkapelle der Marienkirche zu Lübeck 1311; S. 328. In Villars Skizzenbuch um 1240 (L.-A., II, I. 21). Sterngewölbe durch den Backsteinbau bedingt; zuerst bei Chören, bei Großkonstruktionen erst im 14. Jahrhundert. — Holländische Backsteinbauten, S. 386. Frühromanische Backsteine, I, S. 601 — Arkadengruppenpfeiler mit losgelösten Einzelsäulchen wohl erstmals in Chichester, S. 223. — Durchschneidende (überschneidende) Bögen sind altenglisch, normannisch, S. 232. — Die Urform der Fischblasenorna-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

mente, S. 232, 233. — Fächergewölbe erstmals im Kreuzgang von Gloucester (1351—77), S. 235. — Wie die deutschen Meister die französische Frühgotik studierten, S. 252, 253. Wandernde Bauarbeiter und ihr Einfluß in Deutschland, S. 253—256, 266 und S. 22. Französische Arbeiter in Deutschland, aber auch nicht wenige deutsche in Frankreich und Italien, S. 256. — Älteste Kreuzrippen in Frankreich im 11. Jahrh., in Deutschland: im Elsaß, vor a. 1150 (Murbach, St. Johann bei Zabern). — Sechsteiliges Rippengewölbe frühe in Cöln gegen 1220, S. 258. (Auch in Maulbronn, Krautheim und Bamberg v. c. a. 1235). — Laons Einfluß auf Limburg a. L. S. 261 (auch auf Gelnhausen, Naumburg, Enkenbach). Der bis 1226 dauernde Umbau der Kathedrale von Laon war ein Hauptsammelpunkt deutscher Werkleute, S. 262. — Französischer Einfluß auf St. Gereon in Köln (c. 1227) und die Liebfrauenkirche in Trier, den „ersten ganz stilreinen gotischen Bau in Deutschland", Seite 263. Übertragung der Bauhütte aus Frankreich nach Deutschland, S. 276, 277. — Entwürfe zur Westfassade des Straßburger Münsters besprochen S. 305. — Eine Bauaufnahme der Fassade aus dem 13. Jahrh., S. 305. — Erstmals stark durchbrochener gotischer Turmsteinhelm am Münster zu Freiburg i. B., S. 306. (Vorläufer in Senlis und Laon sowie in der Normandie.) — Das System durchlaufender Statuengalerien erstmals an der Kathedrale zu Chartres, seit 1145, S. 52. — Die Schräglage der Figuren in den Portalbögen bildet Westfrankreich vor, S. 52. — Erste Blend-Triforiengalerie über dem Emporengewölbe zu Noyon, II, S. 67. — „Der über die Dächer der Seitenschiffe in die freie Luft sich erhebende Hilfsapparat von Strebepfeilern und -Bögen ist ein Spezifikum der französischen Gotik", II, S. 72. — Farbige Glasmalereien sind schon im 9. Jahrhundert in Zürich und Münster i. W. als wahrscheinlich anzunehmen, im 10. Jahrhundert sind sie sicher (Reims), um das Jahr 1000 erscheinen solche in Deutschland (Tegernsee, an Stelle von Fenstertüchern), II, S. 654/55. — Die Verengung der Kirchenfenster des eingeführten Glases (und größerer Sicherheit gegen Überfall halber?) wegen im Laufe des 11. Jahrhunderts, II, S. 655. — Das Eckblatt romanischer Säulenfüße, ein lombardisches Motiv, insbesondere von der Hirsauer Schule (11. Jahrh.) aufgenommen, S. 667. — Über germanischen Einfluß im Dekor (Flachornament, Kapitell), S. 668. — Über Würfelkapitelle und Stein- bezw. Holzbau vgl. S. 681. Ableitung des Würfelkapitells aus dem Steinbau und zwar „aus dem Steinbogenbau gewiß", nicht aus dem Holzbau, S. 681 (vgl. Gegenansicht bei Haupt, L.-A., II, G. 80). Erstes Erscheinen in Deutschland nach dem Jahre 1000. Bestimmt nachweisbar datiert in St. Michael zu Hildesheim, Klosterkirche zu Hersfeld, St. Maria auf dem Kapitol zu Köln. Italienischer Einfluß wahrscheinlich, S. 684. — Tektonische Erklärung der Entstehung der Fenster- und Türformen der romanischen Kirchen, S. 694 und 697. Bogentüren mit Schrägleibung in Deutschland seit dem 12. Jahrhundert. — Doppelchöre, doppelte Querschiffe, S. 167. —

Allgemeines über das Wesen der mittelalterlichen Baustile usw.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Feinsinnige Bemerkungen über das Verhältnis der germanischen Kunst zur antik-römischen und griechischen, I, S. 145 ff. und 546. — Renaissance im romanischen Stil kurz vor Beginn der Gotik, S. 609, 620, 670. — Ebenda über römischen, romanischen und Renaissancestil. Das Mittelalter beginnt mit Karl dem Großen als eine neue Zeit, I, S. 250. — Die Versabilität der romanischen Kunst, S. 148. — Über romanische Kunst und Baukonstruktion, S. 559. — Die Ableitung der gewölbten, durch die Vierung zentrierten Basilika vom Zentralbau ist irrig, I, S. 160. — Romanische Kunst und Baukonstruktion, I, S. 559. — Ursprung der Kirchentürme (Erste im 8. Jahrh.), I, S. 564. Älteste Glocken aus dem 8. und 9. Jahrh., I, S. 565. — Über mittelalterlichen Backsteinbau und seine Aufnahme in Deutschland, I, S. 502 (Einfluß der Lombardei und Hollands. Erste Erscheinung in der Altmark um 1150 (I, S. 505). Über das Baumaterial Skandinaviens im früheren Mittelalter, II, S. 399. — Einführung der mönchischen Handwerker durch Kloster Hirsau im 11. Jahrhundert in Deutschland. Die Hirsauer Schule verbreitet den feineren Quaderverband, I, S. 211. Rechteckige Umrahmung der Bögen ein Hirsauer Motiv, S. 216. — Vorbild der Rundanlage der Querschiffe, erstmals in St. Maria auf dem Kapitol in Köln (8. Jahrh.). Als Vorbild für viele rheinische Kirchen, I, S. 487. — Frühester deutscher polygonal geschlossener Chor am Dom zu Trier, vollendet 1212, II, S. 490. — Größte Mittelschiffweite des Mittelalters in der Kathedrale von Gerona von 22,25 m, II, S. 463. — Bauehrgeiz des Mittelalters: Die Kathedrale von Sevilla mit fünf Schiffen sollte nach dem Vorsatz der Erbauer „una tal y ton buena, que non haya otra su igual" sein, in der Größe. II, S. 468. Über organischen und Raumstil, II, S. 497. — In Frankreich noch bis zum Jahre 1140 die Mehrzahl der Kirchen flachdeckig, S. 44. — Einfluß antiker Gewölbebauten auf den romanischen Baustil in Südfrankreich, II, S. 301. — Erste Rippengewölbe in Italien 11. Jahrhundert, ebenso in Frankreich. — Der gewaltige Einfluß von Cluny auf die Entwicklung des nordischen Gewölbebaues, I, S. 460 ff. — Das gebundene romanische Wölbsystem und seine Geschichte, I, S. 471. — Frühmittelalterliche Baumaterialien, I, S. 596 u. f. — Der Rundbogenfries ist nicht romanische oder byzantinische Erfindung; er kommt schon in der römischen Kunst vor (Pompeji). — Das Ziel der provençalischen Baukunst romanischer Zeit war die klassische Renaissance. Gründe: I, S. 624. Erste Zeugen: die Portale zu Aix und Avignon, Ende des 11. Jahrhunderts. — Rosenfenster sind lombardischen Ursprungs, dann nordfranzösisch, I, S. 636. — Über comacini, I, S. 438 (vgl. dazu S. 92 d. B.).

Romanik und Gotik, I, S. 150, I, S. 145 u. f., II, S. 50, 58. — S. 43, I, S. 298, 507, 517. — Gotik: Begriff, II, S. 4, 5, 40/41, 50. Zusammenhang mit Zeitgeist, Bildung, Religion, Wirtschaftswesen, II, S. 12, 13, 16, 19, 251, 546. Verhältnis von Bauarbeitern und Bauleitern, numerisch, II, S. 20, 21. Mehr Licht, Forderung der Gotik, Zitat bei Kugler, Geschichte der Baukunst, III, 1859. Gotik

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

und Ritus (Reliquienkult!), Dehio und v. Bezold, II, S. 27. — Kathedralkirchen und Mönchsordensanlagen, II, S. 33 u. f. — Phantastik im Bauwesen des 12. Jahrhunderts, II, S. 83. — Allgemeiner Geist des 12. Jahrhunderts, II, S. 84. — Hochführung der Chorkapellenkränze als gotische Neuerung, II, S. 87. — Fortschritte in S. Denis, II, S. 80, I, S. 63. — St. Denis schafft aber nicht um 1140 die Gotik selbständig, sondern faßt Elemente aus der Picardie und Normandie zusammen. — Dominierender Einfluß der Bautätigkeit in St. Denis, S. 58. — Grenze zwischen struktiven und dekorativen Gliedern, I, S. 652. — Bestimmung der Bauzeit aus der Mauertechnik: Piper, O., Centralblatt der Bauverwaltung 1899, S. 16. — Rezeption der Gotik in Italien, Dehio und v. Bezold, II, S. 492. Einfluß Friedrichs II. auf die Einführung der Gotik in Italien, II, S. 502/3. — Laienkünstler oder Geistliche? II, S. 21, 22. — Aufnahme der französischen Gotik in Deutschland, I, S. 479, 507 (251). — Über Adaptierung des Spitzbogens, 3, S. 300. — Baumeister des Mittelalters, Hasak, Handbuch der Architektur II. Teil IV, 2. S. 222 u. f. und 207 u. f. (dazu L.-A. II, K. 157). — Opus francigenum, Centralblatt der Bauverwaltung 1897, S. 496/97. — Gotik und Antike, bei Durm, Baukunst der Renaissance in Italien, Handb. d. Architektur, 1903, S. 122, 123. — „Was im 2. und 3. Drittel des 12. Jahrhunderts in Frankreich Hervorragendes gebaut wurde, knüpft fast ausnahmslos an die Kathedrale von Amiens an", Dehio und v. Bezold, II, S. 109/110. — Umwälzungen der Gotik, II, S. 139. — Werkhütten und Konstruktion, II, S. 107, 276. — Vorbildlichkeit der Kathedralen zu Chartres, II, S. 107 und Amiens, II, 109/110. Erste deutsch-gotische Hallenkirche, Elisabethenkirche zu Marburg, II, S. 266/267, vgl. dazu L.-A. II, K. 273. — Späte Wiederaufnahme der Gotik im 17. und 18. Jahrhundert, II, S. 8 u. f. — Profilierung der Gotik, II, S. 82. — Spätgotik und Renaissance, II, S. 362, 539, 542/43. — Dauer der Reife des gotischen Stils, II, S. 106. Sie ist „wie die aller klassischen Kunstepochen keine sehr lange" (Regierung Philipp Augusts 1180—1223!).

Eine vorzügliche Zusammenfassung der Entwicklungsgeschichte der mittelalterlichen Baugeschichte, in welcher alle Repristinationen und Rezeptionen klar aufgezählt sind, gibt G. Dehio auf Seite 1 bis 28 der Internationalen Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik 1909. — Die beste Monographie, die wir über ein deutsch-mittelalterliches Denkmal besitzen, ist die Geschichte des Domes zu Mainz von Fr. Schneider, Berlin 1886 (vgl. Dehio und v. Bezold, I, S. 464).

Die mittelalterliche Kunst hielt die Verbindung mit der Antike lange aufrecht. Hierzu trugen bei die direkte Autopsie italienischer Werke durch Fürsten, Kleriker und Werkleute, das Studium in den Klöstern, die Kreuzzüge, die Verbindungen der nordischen mit den südländischen Klöstern. Gedichte Hildeberts von Tours galten lange als antik, enthalten sogar sentimentale römische Ruinensehnsucht. Adelbert von Mainz studiert antike Bauten. Karl der Große und Otto importieren italienische antike Säulen edleren Materiales. Suger will zu

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

seiner Basilika solche beischaffen lassen. Die Säule als solche genoß stets eine besondere Verehrung. Antike Motive werden auch gerne bei ornamentalen Darstellungen und Kompositionen verwendet. —

Charakteristisch ist im Laufe des Mittelalters das Hinneigen zum Malerischen. „Der Sinn für malerische Einordnung des Bauwerks in das gegebene Landschafts- oder Städtebild ist einer der besten Ruhmestitel des deutschen Übergangsstiles, zumal des Rheinischen. Ein so vollendeter Zusammenklang von Kunst und Natur wie in Limburg ist nirgends wieder erreicht" (Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Bauk. d. Abendl. S. 583). — Comburg bei Schwäb. Hall aus dem 12. Jahrhundert?. —

Mittelalterliche Backsteine des Nordens, meist 28—30 cm lang, 8—10 cm hoch (Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Baukunst des Abendlandes, S. 364). Frühromanische Backsteine, max. 5 cm dick, 40—50 cm lang, auch dreieckig, S. 601. Nach O. Stiehl (L.-A. II, K. 207) sind Backsteine des 12. Jahrhunderts in Jüterbogk 27 : 12 : 8, in Mangelsdorf 27 : 14 : 9, in Jerichow 26 : 12, 5 : 8 cm groß. In Italien wesentlich anders: in Pompona 44 : 31 : 6,5 (v. J. 1163), in Modena (Dom): 26—28 : 11 : 5,6—7 (v. J. 1099—1184), in Vercelli (Domturm) 38—44 : 12—17 : 6—9 (v. J. 1160). Die Abmessungen wechseln stark an einem und demselben Bau. In Chiaravalle 30 : 12 : 8 (v. J. 1212), in Vercelli (S. Andrea) 31,5 : 12 : 8,5 (v. J. 1219). Vgl. auch L.-A. II, K. 175. —

Scheinfugen im 11. Jahrhundert mit rotem Kitt ausgefüllt, in Frankreich, S. 601.

Das gebundene Gewölbesystem der romanischen Kunst hat in Deutschland seine Vorläufer in der karolingischen Zeit und ist nicht aus konstruktiven Erwägungen, sondern aus Lust an streng regelmäßigen Maßverhältnissen hervorgegangen (Wiederholung des Quadrats), S. 471.

Die älteste Bauordnung des Mittelalters ist diejenige für das Kloster Farfa in Italien, zwischen 1039 und 1048 verfaßt, S. 587.

Ältere skandinavische Kunst, S. 506 (seit dem 7. Jahrh.), Baumaterialien des früheren Mittelalters, daselbst S. 399.

Das Ende der romanischen Kunst: „Der Moment des Zusammenbruchs der königlichen und kaiserlichen Gewalt und des Eintritts in das Interregnum konnte nimmermehr die Geburtsstunde eines selbstgeschaffenen neuen Stiles werden." S. 507.

Pilgerbücher des 12. Jahrhunderts als Notizen über kirchliche Baukunst Palästinas II, S. 434. Zeichnungen eines niederländischen Reisenden des 17. Jahrhunderts lassen erraten, daß der Stil der Kirchen der Stadt Akkon ein völlig gotischer gewesen ist, S. 435.

Treffliche Darstellung der Aufnahme der Gotik in Italien, S. 492.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

S. Nicola in Girgenti vom 13. Jahrhundert (1. Hälfte) zeigt Anklänge an antike Einzelformen. S. 500.

Einfluß Friedrichs II. auf Einführung der Gotik in Italien. S. 502/503.

Mehrere Kirchen in einer Umfriedigung kennt das frühere und spätere Mittelalter. In der Palastanlage Theoderichs zu Ravenna befanden sich vier Kirchen, in derjenigen Heinrichs III. zu Goslar drei, ebenso zuweilen in Städten, wie Reichenweier im Elsaß, drei Kirchen auf einem Friedhof. Auch mehrere Burgen auf einem Berge sind hier nichts seltenes; sie waren dabei übrigens meist durch Graben oder Schlucht getrennt. — Den Besitz verschiedener Burgteile (sogar Wege und Brunnen u. a.), geteilt unter Ganerben, kennt das ganze Mittelalter. —

Ein Holztonnengewölbe des 13. Jahrhunderts ist noch in Tonnière erhalten im Spital (Abb. bei Michel, Hist. de l'art, II, S. 36): sichtbarer romanischer Dachstuhl, ebenda, aus Vignory, I, S. 444 u. 573. —

Stadtmauern sind abgebildet in Miniaturen, ebenda II, S. 313, 518, 299, 653.

Abbildung der Grabeskirche zu Jerusalem, ebenda, S. 581. Ein altchristlicher Tempel, dargestellt Abb. S. 719 (auf Miniatur des Cod. Egbert.).

Das Vorbild zu den Türmen des Bamberger Domes steht in Laon, es sind die nördlichen und südlichen Türme. Ein Standbild der Stifterin, Kaiserin Kunigunde, im Dome zu Bamberg, am Nordostportal, hält ein Modell in der Hand, welches eine Kombination jener beiden Turmformen zeigt und zugleich die Form der Laon-Türme mit dem obereren durch zwei Geschosse reichenden Fenster. Man hat also die Türme in Laon nachgeahmt, bei der Ausführung aber keine durchlaufenden Fenster gebildet, sondern sie durch Quergesims getrennt, zugleich zeigt das Modell einen Kapellenkranz wie in Reims. —

Über den gewaltigen Einfluß des Klosters Cluny („das zweite Rom") auf die romanische Baukunst und die Entwickelung des gewölbten Basilikenbaues vgl. Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Baukunst des Abendlandes, S. 460 f. —

Einfluß antiker Gewölbebauten auf den romanischen Stil, in Südfrankreich, S. 301. — In Frankreich war bis c. 1140 noch die Mehrzahl der Kirchen flachgedeckt, S. 44.

Eine der ältesten deutschen gotischen Hallenkirchen hat K. Staatsmann in der Klosterkirche zu Allerheiligen im Schwarzwald (erbaut seit ca. 1200 romanisch, seit c. 1240 gotisch) festgestellt (Die Kunstdenkmäler des Großherzogtums Baden, Bd. VII, Karlsruhe 1908). Der Bau war als Hallenkirche geplant, aber nicht ausgeführt, Ansätze zum Projekt sind noch vorhanden. Eine Rekonstruktion vgl. Bd. I. Daselbst auch über den Wert der Steinmetzzeichen für die Beurteilung des Baues und seiner Entwicklung. Vom Verfasser wurde ferner der Chor der Burgkapelle zu Krautheim a. J. (Kunstdenkmäler d. Großh. Baden, 1896)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

und die Maßwerkbildung sowie die Form des sechsteiligen Kreuzgewölbes als zu den frühen Werken der süddeutschen Gotik gehörend, festgestellt (vor d. J. 1239). Vgl. auch dazu die Aufsätze des Verfassers in der Deutschen Bauzeitung 1897, der Süddeutschen Bauzeitung 1898, 1899, 1902. — Schmitt, H. Fr., (Repertor. für Kunstwiss., Bd. XVII, Jahrg. 1894), hat zwar die im 15. Jahrhundert nach einem Brande erfolgte spätgotische Wölbung in Allerheiligen, nicht aber die ursprünglich geplante erkannt. —

Mauer mit Turm auf Relief zu Angoulême, 12. Jh., b. Dehio u. v. Bezold I, S. 653.

Romanische Holztüren mit Beschlag v. J. 1111 und 1119, bei Michel, Hist. de l'art, I, S. 675. Romanische Kirche in Miniatur Heinrichs III., Evangeliar im Dom zu Speier, I, Abb. 396. Desgl. im Sakramentar von St. Gereon zu Köln, Abb. 397. Basilika auf angelsächs. Psalter des Brit.-Mus., Herl. 603, S. 744. Eine Stadt ist dargestellt II, S. 428.

Mittelalterliche Malereien an Architekturwerken sind zahlreich noch erhalten. Über die französischen belehren Werke wie „Peintures murales", über deutsche sind Einzelwerke zerstreut vorhanden. Romanische Deckenmalereien sind noch in Comburg bei Schwäb.-Hall und in der Michaelskirche zu Hildesheim, Wandmalereien in Straßburg i. Els., hinter St. Nikolaus, am Kaufhaus (vgl. auch Schricker in: Straßburg und seine Bauten, Straßb. 1894), erhalten. Eine Bemalung von Architektur fand K. Schäfer auf der romanischen Urburg des Schlosses zu Heidelberg (vgl. Centralbl. der Bauverw. 1898, S. 479), die Architektur war rot bemalt mit weißen Fugen, die Putzfläche weiß. — Auf der romanischen Burg zu Krautheim a. J. war das Äußere der Mauern auf Kalkstein dünn geputzt, die Hausteine lagen in der Mauerflucht (dasselbe bei dem ca. 1170 erbauten roman. Haus in Rosheim i. Els., Abb. auf S. 113, Bd. I d. W.), der Putz ist sehr dünn aufgetragen, Fugen waren in besonderer Teilung (unabhängig von den darunterliegenden rohen Mauerfugen) mit dem Messer eingeritzt und auch aufgemalt. In der Burgkapelle zu Krautheim (erbaut um 1230—39) waren die Wände gelblich weiß geputzt, die Öffnungen waren mit rot, gelb und schwarz gemalten Rankenornamenten umgeben, Steinquader der Bögen waren aufgemalt. Die Gewölbe zeigten im Stuck ausgeschnittene (vergoldete?) Sterne (auf blauem Grunde?). Die Sandstein-Architekturteile waren zumteil farbig bemalt. Der Fußboden besaß Kalkestrich-, auch Steinplattenbelag. Ähnlichen Dekor besaß das Innere des Graf-Henneberg-Turmes zu Würzburg. — Die romanische Malerei der Frühzeit ersetzte man oft durch farbige Plastik, worin man mehr zu leisten vermochte, Dehio u. v. Bez., S. 653. —

Die Malerei des Mittelalters und die verwandten Darstellungsweisen auf Geweben u. a. erhoben sich weder im Süden noch im Norden wesentlich über das in der Antike Errungene, ja im großen Ganzen verhinderte dies der Hang zur Stilisierung und zur Schematisierung, wie sie die kirchliche Kunst einführte, bevorzugte und in gewisser Hinsicht zur Erreichung von Würde und Strenge

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fordern mußte, und wie sie mit der byzantinischen Kunst begonnen hatte. Dazu kam die Massenproduktion an Wanddarstellungen der Kirchen, welche eine oft gezwungene Gestaltung herbeiführte und in den oft wenig hellen Räumen eine Betonung des Umrisses und großer Farbflächen sowie ein Zurücktreten des rein Malerischen, Naturgetreuen vor dem allgemeiner Gehaltenen veranlaßte. Gleiche Motive wirkten bei der Bildung der Glasgemälde und Teppiche, wobei man noch von der Art des Materials beeinflußt und noch mehr zur Stilisierung gezwungen wurde. Denn am zeichnerischen Können und an der guten Beobachtung der Naturformen fehlte es nicht, darüber belehren uns hunderte bester Darstellungen und Einzelheiten.

Es lag wie ein Bann auf dieser Kunst. Das freie Ausatmen, Auf- und Ausleben war noch nicht möglich und einer späteren Zeit vorbehalten.

Möglich und wahrscheinlich ist aber, daß profane Darstellungen in weltlichen Bauten, welche uns nicht so zahlreich und wohlerhalten wie kirchliche erhalten geblieben sind, den Schematismus öfters verließen.

Was die Architekturdarstellungen der mittelalterlichen Gemälde betrifft, so geben sie da und dort bekannte Architekturen wieder, mit dem allgemeinsten ihrer Erscheinung (so u. a. auf dem Bilde des Totentanzes in der Marienkirche zu Lübeck v. J. 1463, welcher durch ein Druckwerk v. J. 1460 beeinflußt ist; vgl. L.-A. II, K. 261), soweit es einem Zeichner und Maler möglich war, welcher nicht ein Bauschulstudium genossen und nicht oft nach der Natur gezeichnet hat. Ein Hemmniß zu korrekterer Darstellung war zudem vorhanden: Die Kenntnis der Perspektive als geometrischer Disziplin, wie sie die Alten gekannt hatten, fehlte. Vitruv war oft unbekannt oder mißverstanden. Aber selbst die Antike kannte ja die streng wissenschaftliche Behandlung dieser Aufgabe nicht. Das Durchdenken und lineare Durcharbeiten und Zeichnen stereometrischer Gebilde und von Raumproblemen wuchs erst aus dem reiferen Mittelalter und seinen technischen Maßnahmen heraus.

Und so wissen und erwarten wir nichts anderes, als daß man im Mittelalter noch perspektivisch falsch zeichnet und zum Teil auch konstruiert, und daß nur vereinzelt eine feinere Naturbeobachtung, wie sie doch so herrlich aus den Minnesängen dieser Zeit spricht, eines Einzelnen es fertig brachte, gröbste Fehler zu vermeiden. (Vgl. Seite 171.)

Wie Stefani (L.-A. II, K. 243) richtig erkannt hat, geben solche Darstellungen, auch von Kleingeräten, doch nicht wenig für die geschichtliche und architekturgeschichtliche Forschung. Sie können einzeln zu Irrtümern verlocken im Vergleich mit Objekt und Wiedergabe, im großen Ringe vergleichender Darstellungen lassen sie aber doch sowohl Typen herausschälen als brauchbare Forschungsergebnisse erzielen. — Bezüglich des vor- und frühmittelalterlichen Hauses sagt Stefani richtig, daß es fast ganz an Abbildungen gebricht, welche

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

eine genaue Wiedergabe der Wirklichkeit bieten. Notizen von gleichzeitigen Schriftstellern müssen da aushelfen. — Über die Grundzüge der Bauentwicklung von Haustypen im Abendland (der Rundbau in Holz und später in Stein, mit Kuppel, und der Langbau des hölzernen Giebelbaues) hat bei Abschluß dieses

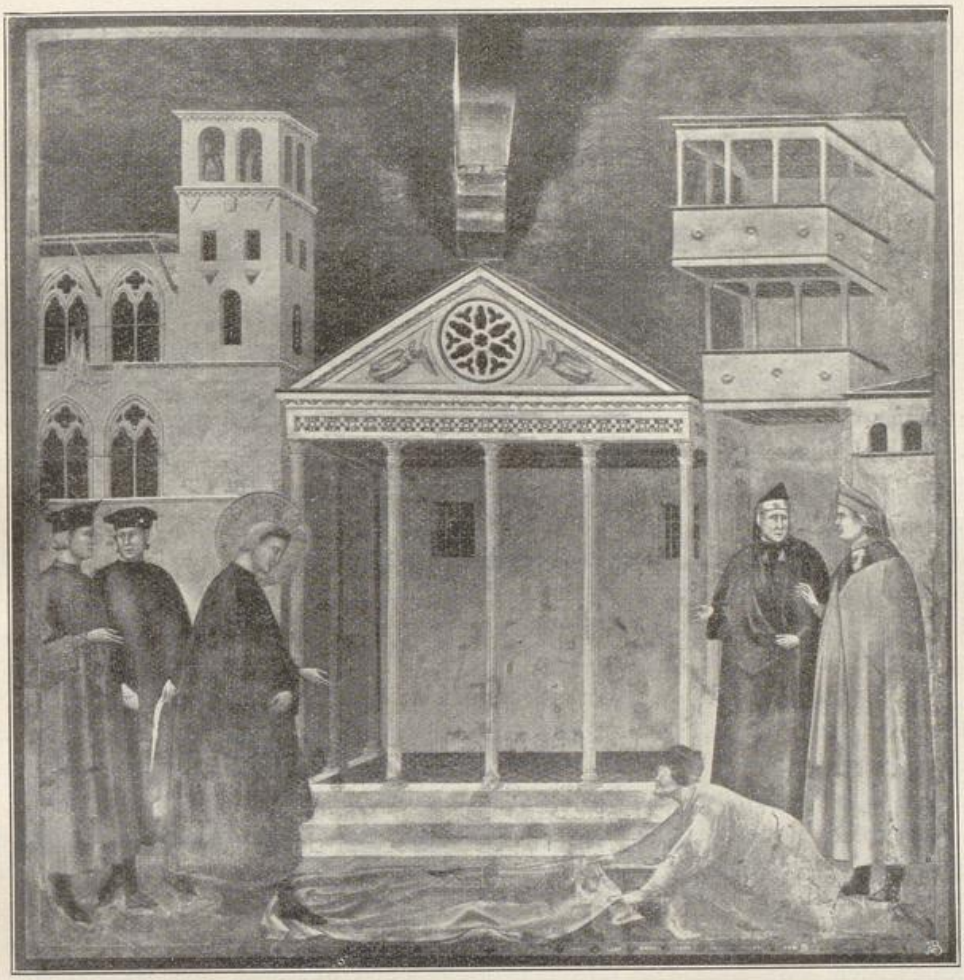


Abb. 12. Gemälde von Giotto (13. Jahrh.) mit Ansicht des römischen Tempels in Assisi.
(Der Portikus zeigt in Wirklichkeit 6 Säulen.)

Werkes Pretsch (bei Neff, Eßlingen, 1910) eine interessante Arbeit veröffentlicht, in welcher nur die tektonische Entwickelung etwas knapp dargestellt ist und der Mangel an Abbildungen unangenehm empfunden wird. —

Vereinzelt war man durch Übung wohl fähig, die Natur, auch was Architektur betrifft, im früheren und späteren Mittelalter nachzubilden, mit ziemlicher Treue,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

sobald man sich dazu Mühe gab, wie es die Parallele bei Walther von der Vogelweide und anderen, aber auch selbst schon bei älteren Miniaturen aus den ersten nachchristlichen Zeiten zeigen. Würden uns mehr weltliche Motive erhalten sein an Abbildungen, so würde das noch mehr Gewißheit bieten. Die realistische Plastik, welcher stets naturgetreue Studien in der Malerei vorausgingen, kann weiterhin in der romanischen Zeit ein Beleg sein. Und was uns trotz steifer oder unbeholfener Darstellung fesselt, ist die Art, wie stets das Charakteristische betont und wiedergegeben wird, — für die Architekturforschung oder deren Rückschluß von Aufnahme auf Objekt ein wertvoller Umstand!

Eine große Bibliothek könnte man füllen mit Werken über die Frage: „Wie hat man zu allen Zeiten die Architektur bildlich dargestellt?" Aber wir können hier nur andeutungsweise das Wesentliche herausgreifen. In eingehenderer Betrachtung wäre die Kunstgeschichte aller Zeiten abzuschreiben. Vor solcher Arbeit stehen fast unüberwindliche Berge. In der Tat: Vestigia terrent!

Den in der hellenischen, hellenistischen und römischen Antike erreichten Höhepunkt mußte die Nachwelt mühsam wieder neu zu erklimmen suchen. Wir finden die ersten Anstrengungen, aus der im Banne höfischer byzantinischer Kunst befangenen Kunst herauszukommen, erstmals bei den Italienern seit Cimabue und dann mit und nach Giotto, also in der Zeit des 13. Jahrhunderts und Dantes, welches in mehr wie einer Hinsicht (Hohenstaufen, Friedrich II., vgl. L.-A. II, K. 54) Proben neuer Weltanschauung gibt. Auf dem Bild einer Madonna (Abb. bei Michel, Hist. de l'art, 1909, II, S. 442), welche Cimabue dargestellt hat, ist sogar einige schaubildliche Naturbeobachtung des Thronsessels u. a. vorhanden.

Langsam ging es dann im Norden vorwärts. Die kirchliche Kunst hemmte in einer Weise das Naturstudium. Erst die Zeit der Gotik, insbesondere der entwickelteren, nimmt es mit Lust und Ernst auf. Aber erst die Tafelmalerei konnte neue Wege weisen, hier wie in Italien.

In erster Reihe stehen die Niederländer des 14. Jahrhunderts, reifer noch zu Beginn des 15. Jahrhunderts, im Streben, an Stelle des Konventionellen die Natur zu setzen, worin sie dann auch sogar den Italienern Vorbild werden.

Die Gemälde der Gebrüder van Eyck, Rogers van der Weyden, des Meisters von Flemalle, des Hugo van der Goes sind, was Architekturdarstellungen betrifft, insofern mit Recht hervorgehoben worden, als diese einen Fortschritt gegenüber der flächenhaften älteren Darstellung und ein Streben zu Naturwahrheit zeigen, auch die Raumgliederung der Bilder und der Innenräume Fortgeschrittenes aufweisen. Indessen ist von einem exakten perspektivischen Konstruieren noch wenig die Rede (vgl. die Gemälde der v. Eyck u. a. bei Michel, Hist. de l'art, III, S. 189, 193, 201, 204, 205, 220, 228, 230, 240, in denen meist das Schaubildliche nur ungefähr richtig ist). Dem gegen-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

über fällt die reine gute Naturbeobachtung auf, bei einigen Meistern der rheinischen Malerschule in gleicher Weise nachgeahmt, so bei Konrad Witz aus der schwäbischen Schule, dessen bei Michel a. a. O., S. 287 gegebene Landschaft entzückend ist. Bekannt sind auch seine Versuche perspektivischer Innendarstellung, noch unrichtig, aber im Sinne der Niederländer ziemlich gut (Verkündigung, im städt. Museum zu Straßburg i. E.).

Über das Nachleben des römischen Fußmaßes im Mittelalter vgl. Kap. V, S. 62. — Ein sehr alter Plan im Dom zu Köln ist nach Hultsch (Griechische und römische Metrologie, Berlin 1882, S. 114) nach einem Fuß von 130 Pariser Linien = 0,29326 m ausgeführt. (Vgl. hierzu die in Bd. I gegebenen Fußmaße deutscher Länder.) —

Über italienische Baumodelle des Mittelalters gibt Burckhardt in Gesch. d. Renaiss. in Italien (L.-A. II, L. 142) Notizen (S. 109 u. f.). „Während im übrigen Europa der Bauriß (oft in kühner Abwechslung von rein geometrischer und perspektivischer Darstellung) genügt, tritt in der italienischen Baukunst das Modell in den Vordergrund. Auch in Italien sind Stifter-Modelle bei kirchlichen Statuen vorhanden. Ein silbernes Modell einer Stadt als Votivstück in Parma v. J. 1248 erwähnt Raumer, Hohenstaufen IV, S. 182. In Ferrara ist ein solches aus der Zeit vor 1441 vorhanden (Diario ferrarese, bei Murat, XXIV. col. 451).

„Modello" bedeutet freilich oft auch Zeichnung. Andererseits kann disegno auch Modell bedeuten, z. B. bei Milanesi II. S. 272: disegno di la cera, für einen Prachtaltar.

Auch für Grabmäler wurden nicht bloß Zeichnungen, sondern auch Modelle verlangt, meist aus Holz und Wachs. —

Architektur und Intarsia. (S. 306). Brunellesco, der „Gründer der Perspektive", soll die Intarsiatoren ganz besonders auf bauliche Ansichten hingewiesen haben. Vgl. dazu Seite 127 d. B.

Als wichtigste Intarsien sind hervorzuheben: im Dom von Siena (1503, von Fra Giocondo), im Vatikan, an Türen von Fra Giovanni, in der Sakristei von S. Marco in Venedig (1520 von Antonio und Paolo da Mantova, Fra Vincenzo da Verona u. a.), in der Cappella S. Prosdociano bei S. Giustina in Padua, in S. Maria in Organo zu Verona (1499, von Fra Giovanni), in S. Giov. in Parma, in der Kapelle von S. Petronio zu Bologna (Fra Raffaele da Brescia), in S. Giov. in Monte daselbst (1523, von Paolo Sacca). —

Die Ausstattung von S. Elena in Venedig von Fra Sebastiano da Rovigno um 1480 enthielt 34 Ansichten berühmter Städte. —

Die frühesten Darstellungen im Charakter der Antike auf Gemälden gibt Giotto, 1266—1337, geboren zu Vespignano bei Florenz; 1334 Dom- und Stadtbaumeister in Florenz, mit „freudiger Anerkennung desselben als ersten Künstlers der damaligen Welt" (Burckhardt, Ren. in Italien, 1904, S. 3). Seine

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bilder, insbesondere in S. Francesco zu Assisi, wurden lebhaft von den Zeitgenossen studiert, bewundert und haben auch die Architektur befruchtet. Frühere Architekturdarstellungen sind von ihm schaubildlich steif, ohne die strengen Gesetze der Perspektive gezeichnet, später gewandter. Gewisse Darstellungen von Bauten und Bauteilen lassen Naturstudium voraussetzen, auch das Zugrundelegen von Modellen. Eine Aufnahme des alten römischen Portikus in Assisi in eines seiner Bilder, mit etwas unvollkommener Darstellung, ist bemerkenswert (Abb. 12). Einige Stadtprospekte sind großzügig (Abb. 13), einzelne Bauanlagen wie Zentralbauten monumental.

In Padua malt er in der Cappella degli Scrovegni all' Arena das Bild La Strage degli innocenti mit Architekturteilen, hier einen schaubildlich ziemlich gut gezeichneten Zentralbau und einen Söller. Bei La Vergine annunziata ist die Erkerarchitektur halb gotisch, halb Renaissance, mit ziemlicher Naturtreue. Kosmatische Anklänge zeigt er wiederholt. Dasselbe im Bilde Gesù scaccia: profanatori dal tempio, mit Tempiettoarchitektur, auch gotisierender Renaissance; dasselbe in der Hochzeit zu Kana mit guter Hintergrundarchitektur. In Assisi in der Chiesa inferiore di S. Francesco: Il ritorno di Gesù Christo alla casa paterna, reicher Stadtprospekt mit Kuppeln und Türmen; In der „Disputa" gotische Holzhalle, desgl. in La visità di S. Elisabetta: Haus und Halle mit Erker. In der Anbetung der Könige desgl. Die Architektur ist fast besser als das Figürliche! Sie besitzt einen bedeutenden harmonisierenden Einfluß in seinen Bildern. Zuweilen möchte man fast auf Zugrundelegung eines Grundplanes schließen, so im Bilde der Aufweckung der Drusiana in S. Croce zu Florenz, einer seiner letzten Arbeiten (vgl. Michel, Hist. de l'art). Das Bild ist der Vorläufer der Art des Masaccio (vgl. S. 134). Die volkstümliche Malerei Giottos führt die Italiener wieder zur Heimatkunst. Seine Cosmaten-Manier verdankt er der Anregung von Mosaikarbeitern in Florenz. Er ist der Inspirator von Dantes Divina Commedia (cr. 1305 gedichtet). Vgl. dazu den Judaskuß in der Arena zu Padua. Auf einem Bilde in Assisi (Triumph der S. Castites) zeichnet er einen Turm in Anlehnung an denjenigen der Signoria zu Florenz von Arnolfo. Ein reiches schönes Stadtbild zeigt sein Bild: Aventiure di Giobbe im Campo Santo zu Pisa.

Die von Giotto und seinen Zeitgenossen dargestellten Architekturen machen keinen Anspruch auf genaue Wiedergabe. „Die Illusionsfähigkeit war (im 13. Jahrhundert) groß, und man beschränkte sich mit der Angabe der Örtlichkeit auf einfachste Andeutungen: „Die Darstellung der Handlung war die Hauptsache" (Guthmann L.-A. II, L. 138).

Giotto hat Seelenverwandtschaft mit Franz von Assisi. Wie bei diesem verbanden sich „Frömmigkeit und Weltlust harmonisch". Seine Kunst bereitet schon die Renaissance ein paar Jahrhunderte vor. „Es gibt kein sprechenderes Beispiel für das Erwachen des Persönlichen im Menschen, als die Kunst Giottos."

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Abb. 13. Stadtprospekt auf einem Gemälde Giottos (13. Jahrh.). Zu beachten die schaubildlich gute Zeichnung des Architektonischen!

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Auch in der Großzügigkeit der Komposition eilt er seiner Zeit und Folgezeit voraus. „Das Wesentliche an Giottos Szenerie ist ein starkes Generalisieren, Abkürzen, nicht aber Symbolisieren, wie wir es bei der byzantinischen Kunst fast durchgehend finden." „Das Abschließen der Bilder durch landschaftliche oder architektonische Hintergründe wurde durch ihn zu einem künstlerischen Gesetz erhoben" (Guthmann, a. a. O.).

Ein schaubildlicher Fortschritt ist bei ihm, daß er genau die Zonen des Raumes, auf dem seine Figuren schreiten, berechnet, wenn auch die Perspektive, insbesondere in der Architektur, noch unvollkommen. Auch arbeitet er mit Linienspiel in der Landschaft. Die Architektur ist bei ihm nicht Nebensache, oft sogar Hauptsache. In der Komposition sind Motive der Mysterienspiele bemerklich. — Ihm verwandt ist Duccio (bekannt 1285—1320), welcher die Architektur- und Raumprobleme erweitert, im Schaubild aber weniger Gutes leistet (Bild „Einzug in Jerusalem") und großen Wert auf Einzelheiten zu legen beginnt. Lippo Vanni breitet sich in fast erzählender Weise im Stil der Landkarten bei Bildern aus, vertieft aber damit den Raum; die Architekturen sind mangelhaft. Wir sind im Zeitalter des Erzählers Boccaccio. Nur einmal nimmt er im Bilde der Geburt Mariä durch Verschieben des Augenpunktes Anlauf zum Bessern im Sinne Giottos und zur Konzentration. Ein kurzer Schritt — und wir sind nach Guthmann im Quattrocento! Neu ist sein Versuch, perspektivische Probleme zu lösen (Darbringung im Tempel, hl. Nikolaus von Bari, in der Akad. zu Florenz). Genrehafte Einzelheiten erinnern schon an die späteren Niederländer.

Die Giottisten, die Nachfolger Giottos als Maler, weichen ab von dessen Größe der architektonischen Raumbildung.

Von solchen sind besonders zu nennen: Taddeo Gaddi, dessen Architektur schon stark renaissanceistisch (um 1350!), in S. Croce zu Florenz. Reiche Holzarchitektur, verwandt derjenigen Giottos, z. B. in der „Darstellung im Tempel", bei guter Lichtwirkung. Simone Martini (1283—1344) in Assisi: In S. Francesco, Morte di S. Martino; gute Architektur. In Siena: Palazzo della Signoria: Bild mit den Burgen Montemassi und Sassaforte, delineat. a. 1328; nach Naturstudium, mit interessanten fortifikatorischen Einzelheiten. Lorenzetti in Florenz gibt ziemlich gute Perspektive z. B. auf den Fresken im Pal. com. in Siena. Stadtprospekt. Agnolo Gaddi, mit vielem Beiwerk. Durch ihn und Spinello Arretino, Niccolo di Pietro Gerini, Piero di Cosimo, Zerstückelung statt Konzentration des Raumes. Andrea da Firenze (Abb. bei Michel, S. 866) gibt weniger gute Architektur im Camposanto zu Pisa; bessere: Spinello Aretino († 1410). Pietro di Puccino da Orvieto gibt im Campo Santo zu Pisa in steifer Perspektive einen Stadtprospekt (La morte d'Abele). Antonio Veneziano zeichnet schaubildlich weniger gut. Taddeo Bartoli in Siena, Pal. della Sign.: Reiche Stadtarchitektur mit vielen Kuppeln, gut gezeichnet. Daselbst ein Panorama Roms, schlechte

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

kindische Perspektive. Sano di Pietro in Siena, Pal. Publ. Reizendes Bild des S. Bernardino mit einem Kirchenmodell. Altichieri e Avanzo, Padua, Orat. di S. Giorgio u. S. Antonio: Darstell. im Tempel, mit guter Perspektive.

Das Quattrocento sieht „unendliche Perspektive in ein Neuland der Kultur sich öffnen. . . Ein großes naives Weltanschauen" beginnt. Die Kunst wird weltlich. Voran schreitet als Führer Gentile da Fabiano († 1428) mit der „Anbetung der Könige" vom Jahr 1423 in S. Trinità zu Florenz. Ihn beeinflußt im Lichtproblem Lorenzo Monaco. Beide wirken auf Masaccio. In diesem treffen sich Weltsinn und Idealismus.

Stadt- und Burgprospekte zu geben wird nun Sitte. Gentile gibt im genannten Bilde ziemlich gutes Burgbild. Auch Ruinen erscheinen, was fortan typisch wird. Eine antiquarische Neigung zeigt sich. Weiter wird durch Gentile eine Wendung zum Naturalismus maßgebend, was an seinem starken vorbildlichen Einfluß bemerkbar. Auch wird es Sitte, besonderes Augenmerk der Architekturdarstellung zuzuwenden. Die Predella zur „Adorazione dei Magi" zeigt treffliche Landschaft mit Stadt und Burgen; die Architekturperspektive ist noch mangelhaft.

Nun aber beginnt wissenschaftlicher Trieb. Biagio da Parma vom Ende des 14. Jahrhunderts in seinen Questiones perspectivae und Paolo dall' Abaco (1366) führen das regelrechte gesetzmäßige Studium der Perspektive ein; sie sind die eigentlichen Lehrmeister Brunellescos, dessen weitere Untersuchungen und Erkenntnisse vom Schaubild später Alberti formulierte. Von Brunellesco soll auf zwei Gemälden die Perspektive um 1415—20 in Florenz korrekt bekannt gegeben worden sein, wie der Augenzeuge Monetti mitteilt. Brunellesco habe im Betrachter die Ansicht erweckt, als sähe er wirklich das Baptisterium von der mittleren Domtür aus oder den ganzen Signoriapalast mit dem dahinterliegenden Platz. „Die beiden entscheidenden Momente hierbei bildeten die Entdeckung des Augenpunktes und des Distanzpunktes" (vgl. H. Semper, Donatello, seine Zeit und seine Schule, Wien 1875). Vgl. dazu Seite 135.

Mit Piero di Cosimo, einem sensiblen Menschen, beginnt die romantische Auffassung in der Landschaft, welche Motive von Cl. Lorrain und Boucher vorwegnimmt. Seine Architekturbilder der Landschaft sind natürlicher und gut. In einer Weise setzt er sich schon über die Geschlossenheit der Komposition seiner Nachfolger hinweg; dadurch fehlt die Stilreinheit, insofern wir als Stil die Eigenart eines Kunstwerkes bezeichnen, „daß eine Änderung desselben in irgendeiner Einzelheit ausgeschlossen" ist (vgl. Guthmann a. a. O., S. 401). — Über seine Beziehung zu den Niederländern vgl. Burckhardt, Cicerone, 8. Aufl., S. 658. Er soll den Florentinern zuerst deren technische und malerische Errungenschaften vermittelt haben. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zur Größe Giottos kehrt Fra Bartolommeo (1475—1517), der Lehrmeister Raffaels, zurück. Er entwirft den Grundriß der Landschaft in architektonischer Einheitlichkeit, Raumbildungen in Größe der Auffassung. (Wir treten hier, um den Zusammenhang festzuhalten, schon in das Zeitalter der Renaissance ein!) Eine entzückende Landschaft mit Architektur gibt er im Bilde „Gott-Vater der Heilige" (Pinak. zu Lucca). Die Perspektive ist trefflich, ebenso auf dem Bilde der „Madonna des Kanzlers Carondelet". Die Schönheit der Landschaft liegt nun in der Klarheit der einzelnen Motive (auch bezüglich der Architektur), nicht bloß in ihrer Fülle und Zerstreuung, auch in der Vertiefung der Eindrücke, nicht in der Oberflächlichkeit des schönen Scheins. Nahe der höchsten Erfüllung seiner Bestrebungen starb der Frate, und sein Vollender des Gewollten war Raffael (1483—1520). Noch einmal taucht mit ihm die Kunst in die Tiefe der romantischen Auffassung und trieb zur Einzelausmalung des Quattrocento, bereitet sich aber dann zu den großen Aufgaben der Barockkunst vor, welche das Kleinliche Nebensächliche wegläßt und auf die Hauptsache losgeht, in der Art ihrer Rücksichtslosigkeit der Vorläufer des Absolutismus des 17. und 18. Jahrhunderts.

Was man erstrebt, ist nun in Kraft, Fülle und Schönheit erreicht. Was kommen muß, ist ein Rückstauen, Rückblicken, Auswählen vom Vergangenen, auch ein Eklektizismus mit antiken Motiven. Auf dem Bilde der Madonna Esterházy gibt Raffael antike Ruinen. Die Architektur spielt frühe bei ihm eine Rolle auf den Landschaftsbildern. Auf dem Bilde der Madonna Canigiani in München reiche Stadtarchitektur im Mittelgrund, auch auf dem früheren Bilde „Der Traum des Ritters" in der Londoner National-Galerie. Auf größere Höhe steigt Raffael mit größeren Aufgaben der Wandfresken zu Rom. Auch in der Farbe macht er Fortschritte nach größerer Harmonie zu, beeinflußt durch Sebastiano del Piombo. Seine anschmiegende Art macht ihn besonders befähigt zum Vermittler alter und neuer Kunstweisen, sein „Gefühl für Maß und Harmonie, sein Sinn für großartige Dekoration" bewahrt ihn vor Zersplitterung der Motive und Kleinlichkeit. Wir ahnen den künftigen Groß-Architekten. An einigen Stellen sind vorhandene Architekturmotive in den Bildern nachweisbar, so im Bilde der Darstellung der alten St. Peterskirche im dritten Zimmer des Vatikans in der Stanza di Torre Borgia, von den Jahren 1515—1517. Als Domarchitekt von St. Peter durch Bramante vorgeschlagen, hat Raffael nebst einem Plan und Kostenanschlag auch ein Modell zu liefern, welches Bewunderung erregte (vgl. auch Abb. 18).

Die starke Anregung großer Architekturen, welche die Italiener dazu führte, solche in Bildern aufzunehmen und in Wirklichkeit nun zu vermessen, wenn auch meist zur Verwendung für künstlerische Neuschöpfung, hat auch die Nordländer mit angeregt und deren „uralte Sehnsucht nach dem Süden" hervorgerufen, ohne daß diese damit das Ziel der Italiener ganz erreicht hätten, „die Fähigkeit,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

tiefstem Fühlen und Denken die sinnfällig schönste Erscheinung zu geben, dem Inhalt die Form" (Guthmann a. a. O., S. 444).

Von Zeitgenossen Raffaels gibt der ihm in manchem verwandte Garofalo (1481—1559) zum Teil gute Architektur mit ziemlich gutem Schaubild, so in der Visita a. S. Elisabetta in der Gal. Doria zu Rom, wobei hübsche Stadtarchitektur. Im Bilde der Annunziata mäßig gute Perspektive. Eine gute Innenarchitektur gibt auch Francia (1450—1518), in seinem Bilde „Present. al Tempio" (Rom, Pin. Capitol.).

Wir sind hiermit schon aus dem Rahmen des Mittelalters herausgetreten; es schien aber erforderlich, die Architekturdarstellungsart im Zusammenhang der Entwickelung zu schildern. Vgl. hierzu das folgende Kapitel IX.

Unter den Bildhauern greift Niccolo Pisano auf die Kosmaten zurück (Kanzel im Baptist. zu Pisa, gotisch, mit Renaissancemotiven, erbaut, datiert 1260, Abb. bei Michel, Hist. de l'art, S. 569), ebenso Fra Guglielmo aus Pisa und Arnolfo di Cambio. Es folgen Tino da Camaino († 1337), Giovanni di Balduccio, Andrea Pisano (1273—1349, Tür des Baptist. in Florenz, um 1334); letzterer auf der Höhe eines Dante und Giotto stehend; Andrea Orcagna (14. Jahrhundert). Giovanni Pisano hatte als Jüngling an der Kanzel im Dom zu Siena mitgearbeitet (1266—1268). Die Einzelheiten haben hier Ähnlichkeit mit denen der Cistercienserkirche zu San Galgano; auch am Campo Santo baute derselbe Meister (1278—1283), im Jahre 1284 fertigt er einen Entwurf zur Domfassade in Siena, 1317 baut er am Dom zu Prato bei Umbauarbeiten, in gotischen Formen. — Arnolfo di Cambio hatte in seiner Jugend zusammen mit G. Pisano an der Pisaner Kanzel gleichfalls gearbeitet. Er baut am Ende des 13. Jahrhunderts den Dom, S. Croce, den Palazzo Vecchio. „In seiner auf das Strenge, Erhabene gerichteten Kunst zeigt er sich als Geistes-, nicht bloß Zeitgenosse des Dichters der Divina Commedia" (Dehio und v. Bezold, L. II, K. 109, S. 519).

Am Dom zu Siena ist die Art des Entwerfens der Italiener dieser Zeit deutlich erkennbar: Der Übergang der Bauleitung von der Kirche auf Kommunen bringt oft Ratlosigkeit, viele Kommissionssitzungen von Sachverständigen, bis zu 80 Mann, wie am Mailänder Dom; einesteils große Vorsicht, dann wieder große Erregbarkeit und Hast, Kühnheit der Entwürfe, oft ein wahres Baufieber (ebenda, S. 529. — 520, 522, 524). Nach Vasari hätte St. Franciscus die erste gotische Kirche in Italien erbaut und Jakob, ein Deutscher, sei Architekt gewesen, was Thode und Enlart widerlegen (Dehio und v. Bezold, a. a. O., S. 509).

In der italienischen Zeit des Mittelalters spielt die Person des Baumeisters eine größere Rolle als im Norden (ebenda, S. 518). —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel IX. **Die Zeit der Renaissance in Italien.**

Wie schwer es den Italienern wurde, schwierige gotische Konstruktionsfragen zu verstehen und zu lösen, zeigt uns der Vorgang beim Domausbau in Mailand (Bd. I, § 38, S. 164). Dem an den Holzbaustil gewöhnten Nordländer wurde der Übergang in die Gotik leichter. Der lapidare Sinn des Italieners hat sich dieser mit Recht fremder gegenübergestellt, der Sinn für reiche Farbenwirkung war nicht auch derjenige der Gotiker, und die Gotik lehnte solche für die Allgemeinwirkung ab; es spricht hieraus der ernstere Sinn des Nordländers, welcher über die Spätgotik hinaus den Weg zur Reformation gewiesen hat.

Es bestand somit nicht bloß eine politische Rivalität zwischen nordischen und südländischen Herrschern und Völkern beider Gebiete, sondern auch eine künstlerisch-ästhetische. Und je mehr nordische Reiche erstarkten, desto mehr suchten die Italiener wieder den Zug der alten antiken Größe zurückzugewinnen; es gelang ihnen durch den Sieg über die nordische Hansa, durch Eröffnung der Orienthandelswege. Und mit Verschieben der Wirtschaftszentren verschoben sich auch die künstlerischen Machtfragen. Der reicher Gewordene ist der mächtiger Gewordene. Venedig, Florenz, Genua, Rom werden dominierend; Trier, Lübeck, Augsburg, Nürnberg treten zurück.

Aber eine andere Macht findet neben der wirtschaftlichen und politischen an Stelle der alten religiösen ihren Weg zu versöhnlicher Verbindung von Nord und Süd, eine geistige Macht zugleich repräsentierend: Das Druckwerk in Holzschnitt und Buchdruck, nachdem die reiche Entfaltung der Bildwerkdarstellung italienischer und niederländischer Künster des 14. und 15. Jahrhunderts Motive dazu in Fülle vorbereitet hatte und insbesondere bezüglich naturgetreuerer richtigerer zeichnerischer Darstellung, mühsam dabei das wiedererobernd, was schon die Antike besessen hatte; also auch hierin eine Wiederbelebung, Wiedergeburt, ein rinascimento.

Man hatte sich überdies satt gesehen an den Linearspielen gotischer Kunstweise und schon die Spätgotik hatte mit dem Fischblasenornament eine Flucht heraus aus dem Zirkelwerk begonnen. Sehen wir recht zu: Die Architektur, die

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

höchstes geleistet, tritt in den Hintergrund, eine Zeitlang; die Malerei dominiert und es ist bezeichnend genug, daß aus ihrer Schulung heraus erst sich die Baumeister in Italien entwickeln. Und malerisch wird auch die Spätgotik, sie bleibt es im Norden erklärlicherweise lange. Selbst Dürer kann sich diesem Banne nicht entziehen.

Daß die Italiener nach allem die Antike lebhaft zu studieren begannen, ist somit erklärlich. Und es ist zugleich ein feiner künstlerischer Zug des Strebens nach größerer Monumentalität, der dabei zum Ausdruck kommt, wie er sich übrigens auch selbst bei gotischen Bauten in Italien nicht verleugnet hatte. Neue territoriale Änderungen, dynastische Strebungen, in anderer Art auch bei hierarchischen bemerklich, begründen und fördern zugleich mit den Drang zu Neuschaffungen in der Kunst. Geistige Strömungen wie die des Humanismus helfen mit.

In der Architektur wird aber nun nicht auf die Urquelle, auf orientalische und hellenische Bauformenwelt, sondern auf die römische zurückgegriffen. Das wie neu erwachende Auge sieht zunächst das doch schon längst umstehende wie neu und nachahmenswert. Verstärkend wirkte aber auch noch die nie unterbrochen gewesene Tradition. An Stelle der dem rechnenden Verstande viel zumutenden Gotik sah man die fast natürlicher und frei-ungebundener (bei aller Gesetzmäßigkeit) erscheinende Antike in der Baukunst als etwas erlösendes an, insbesondere für die nun weit zahlreicher als früher benötigten Werke des Profanbauwesens.

Die Theorie geht oft der Praxis voraus, so auch hier. Gelehrte hatten auf den Vitruv hingewiesen, man studierte in seinem Sinne die römischen Baureste und glaubte die Maßweisen zu erkennen. Also aus dem einen Schulzwang der Gotik begab man sich in den anderen der Säulenordnungen.

Wie aber bei allen Übergangsstadien, so wirkte auch hier die ältere Kunst und Kunstübung nach; war ja doch auch bei einem Bau noch ein das Alte pflegender Meister neben dem jüngeren Neuerer. Und der eine und andere glaubte das Neue am Charakter von Einzelheiten zu erkennen, nicht alle Baumeister wußten, daß das Große in der Architektur in der Bewältigung der Massen, der Raumbildung, besteht. Daher auch die Vorliebe für den dekorativen Schmuck.

Und für diesen hatte man durch Bildwerke Anschauungsmaterial. Mancher holte aus Holzschnitten Anregung zu Architekturgebilden. Auf Gemälden kommen frühe direkte Nachbildungen von Bauten, von ganzen Städten vor, schematisch bis naturgetreuer dargestellt, bei aller Unbeholfenheit der Zeichnung; man beachte aber auch die Bemerkung Riehls (in seinen Kulturbildern), daß man oft absichtlich die Natur schematisch oder stilisiert darstellte, trotzdem man sie besser zeichnen konnte; das verlangte die Mode so gut wie die Betonung des Umrisses in unserer „modernen“ Kunst.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Als Aufnahmen von Architekturen können in solchem Sinne auch Darstellungen anderer Art gelten, wie diejenigen auf Holz- und Steinwerk, auf Metall (Münzen, Sigille), auf Geweben, wobei die Materialbeeinflussung zu berücksichtigen ist. Wenig sagen solche Darstellungen nicht. Dem Forscher sind sie nicht unwichtig, wenn auch bezüglich ihrer Interpretation zur Vorsicht zu mahnen ist.

Zu landschaftlichen Darstellungen hatte schon das Mittelalter auch Holzarchitekturen aufgenommen, welche teilweise ziemlich gut beobachtet sind. Bei Villars (L.-A. II, J. 21, Tafeln) sind außer Studien von Kirchengrundrissen, Fußbodenmustern, Einzelheiten von Pfeilern und Maßwerken, auch Holzdachstühle im Verband gezeichnet, wir sehen dabei das alte Gefüge der Holz-Anblattung im Dreiecksverband. Auch bei Schongauerschen Stichen und bei anderen Meistern der süddeutschen Malerschulen, so bei Schühlein (Altarbild in Tiefenbronn) ist Holzarchitektur wiedergegeben. Sodann reichlich bei Dürer, bei welchem wir treffliche Naturstudien finden und Kenntnis des Holzarchitekturgefüges, auch Architekturaufnahmen anderer Art.

An Nachahmungen antiker Bauformen im allgemeinen Sinne — nicht direkte Übertragungen, solche haben erst in späteren Jahrhunderten Schulweisen zuwege gebracht, wo der künstlerische Schwung der lehrhafteren Art gewichen war — finden wir in Italien schon frühe Ansätze, so im Stil der Cosmaten und der Hohenstaufenzeit, wo antike Einzelformen wiederbelebt erscheinen. Besonders auffallend ist die Nachbildung antiker Formart bei dem auf Bergeshöhe von Friedrich II. angelegten Schloß des 13. Jahrhunderts in Unteritalien, bei welchem sowohl die streng regelmäßige Grundrißform, wie das antikische Hauptportal das Zurückgreifen auf klassische Baukunst bekunden (vgl. dazu L.-A. II, L. 151).

Vorbereitet wurde die dem Geiste und dem Formenkreis des Altertums zugewandte Strömung sodann durch Dichter wie Petrarca und Maler wie Giotto (vgl. Seite 122 u. f.). „Durch diese Maler wurden teilweise richtigere Verhältnisse gefunden, größere Zierlichkeit, die Verzierungen waren aber noch unvollkommen. Bei den Säulen wurde noch das Maß und Verhältnis nicht befolgt, welche die Kunst forderte, auch unterschieden sie weder eine dorische Säulenordnung, noch eine korinthische, ionische oder toskanische. Sie formten sehr dick oder sehr dünn. Ihre Erfindungen stammten zum Teil von ihnen selbst, zum Teil von den wenigen Altertümern, die sie gesehen hatten, und ihre Grundrisse waren halb aus guter Quelle geschöpft, halb mit ihren Phantasien vermischt.“ So urteilt der Renaissanceist Vasari (L.-A. II, L. 9).

Filaretes Fluch über die Gotik und das immer stärker anschwellende Erwachen des National- und Heimatsinnes läßt uns vermuten, daß man nun zu Beginn des 15. Jahrhunderts eifrig sich an das Studium der Alten machte, und es fehlte auch nicht an deutlichen Belegen. Man war in diesem Streben so glück-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

lich, zugleich auf eine bodenständige Kunst zurückgreifen zu können, gegenüber dem zum Universalstil zu werden drohenden Gotischen. So erklärt sich auch die hohe Begeisterung der Renaissanceisten. Wer wie wir Neueren zu Beginn des Aufblühens des neuen Deutschen Reiches miterlebt hat, wie im Drange nach neuer Kunst deutscher Renaissance alles was mit Gotik und Barockstil zu tun hatte, verächtlich bei Seite gestellt wurde, wie ein „Verfallsstil" angesehen ward und wie man mit allem Eifer Neues zu gestalten suchte, als gälte es etwas noch nicht dagewesenes zu erfinden, und wer wiederum ähnliches am Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts beobachtet hat, wird jenes italienische Vorwärtsdrängen verstehen. Ähnliches wiederholte sich in vielen Kunstepochen.

Jedoch vermögen nur Großtaten Generationen Wege zu weisen, Einzelwerke haben geringeren Einfluß, sie dienen zwar dazu, Bedeutendes vorzubereiten, vermögen jedoch nicht, eine ganze Zeit zu fesseln. Verwandtes zeigte die Gegenwart Zeppelinscher und Blériotscher Leistungen. Von vorwiegender Bedeutung war in dieser Hinsicht die Wölbung der Domkuppel zu Florenz durch Brunellesco (1377—1466). Es ist verständlich, wenn erst ihm als dem Führer Vasari in der Baukunst die Einführung von „Maß und Verhältnis der Alten" zuschreibt, welches er wieder gefunden haben soll, „sowohl an den runden Säulen, als an den viereckigen Pfeilern und den rustiken und glatten Ecken. Man fing nun an, die Ordnungen (Säulenordnungen der Antike) von einander zu scheiden und ihre Eigentümlichkeiten richtig zu erkennen. Man sah darauf, daß alles nach Regeln angelegt, in bestimmter Ordnung aufgeführt und nach richtigem Maß verteilt wurde, die Zeichnung ward gründlicher und genauer, alle Dinge bekamen Anmut . . . „man fand die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Kapitelle und Gesimse wieder; die Grundrisse der Kirchen und anderer Mauerwerke wurden trefflich angelegt". (Deutsche Übersetzung des Werkes von Vasari von L. Schorn, Stuttgart 1832. Vasari, Giorgio, Leben der ausgezeichnetsten Maler, Bildhauer und Baumeister von Cimabue bis zum Jahre 1567 oder 1568.)

Vasari (1512—1574, welcher VI, S. 228 seine Autobiographie gibt) will hier die klassische Baukunst der vor Brunellesco geübten freieren des Mittelalters gegenüberstellen, und er hat hier gewiß im ganzen Recht, wenn er auch mit seinem erst aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts stammenden Werke und mit den vorgeschrittenen Ansichten der Zeit der reifen Hochrenaissance, die um über anderthalb Jahrhunderte früher beginnende Zeit der Frührenaissance nicht ganz objektiv zu schildern im Stande sein konnte. Man beachte jedoch, daß er eine stattliche Sammlung alter Meisterwerke besaß und die Nachkommen der älteren Meister noch persönlich zum Teil kannte. Auch ist vieles seiner Darstellungen bei seinen Zeitgenossen ohne Widerspruch geblieben, manches ist freilich mit Vorsicht aufzunehmen. Unser kritisch beobachtendes Auge muß ihm

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

aber in der uns hier vornehmlich interessierenden Sache, Architekturstudien betreffend, im Wesen Recht geben.

Wir wollen auch hier dem später näher zu präzisierenden Gedanken gleich vorweg Ausdruck verleihen, daß die Italiener wie die Künstler aller Zeiten stets den Trieb besaßen, nicht sklavisch nachzuahmen, sondern Eigenstes zu schaffen, soweit dies überhaupt möglich. Und insofern gilt v. Bezolds Wort (Hdb. d. Arch., L.-A. II, N. 79), daß die Deutschen „stets was Neues, noch nie Dagewesenes zu versuchen" bemüht waren, auch für jene Italiener.

Zuvörderst suchte man zu Beginn des 15. Jahrhunderts nach technischen Neuerungen, ohne wesentlich formalistisch neues zu erfinden, versäumt aber das Studium der Antike nicht; jene beeinflussen das ganze Gebiet der bildenden Künste. Und wenn mehrfach von eingehendem Studium der Antike die Rede ist, so sind in erster Linie Plastiken damit gemeint.

Das Streben nach Vervollkommnung des Zeichnens herrscht weiterhin vor. Durch Vergleich mit der Natur sucht man sich zu fördern. So Paolo Ucello, Brunellescos Zeitgenosse, ein Grübler, welchem das Studium der Perspektive auch selbst nachts keine Ruhe ließ. Also auch hier geht stille Arbeit der Studierstube der Praxis voraus. Ucello soll zuerst die Methode vervollkommnet haben, den Grundriß und Aufriß der Gebäude in Perspektive zu setzen, wozu ihn (nach Baldinussi) zuerst Brunellesco angeregt habe. Auch die gleichzeitige Entdeckung der Perspektive durch die Niederländer van Eyck ist zu beachten. Wie diese durchschnitt Ucello die Linien und ließ sie gegen den Mittelpunkt kürzer werden, „wenn er zuvor, hoch oder niedrig, wo es ihm gut schien, den Augenpunkt bestimmt hatte . . . Auch fand er, wie man die Kreuzesarme und Bogen der Wölbungen zu zeichnen habe, wie die Fußböden mit den durchschneidenden Balken zu verkürzen und wie man es machen müsse, daß Reihen runder Säulen auf der scharfen Kante von Gebäuden umbiegen und in Perspektive gezogen die Ecken brechen und ausgleichen." Dem Donatello zeigte er, wie man viereckige Mützen perspektivisch zu zeichnen habe! (Nach Vasari.) Jene beiden Meister belehren wieder den Fertiger der Domtüren zu Florenz (hergestellt um 1424—1447) Lorenzo Ghiberti (1378—1455), welcher dann trefflich seine Kenntnisse bei Reliefdarstellungen verwertet (Abb. bei Schilling, L.-A. I, D. 13, S. 95 u. 96). Bei ihm findet sich schon das völlig ausgebildete System der Reliefperspektive. Nach Vasari halfen ihm Ucello und Brunellesco beim Polieren der Domtüren zu Florenz. Auch Masaccio (1402—1428) ahmt die Natur nach an Stelle konventioneller Tradition, studiert Verkürzungen und lernt es von dem genannten Ucello, den perspektivischen Aufriß eines Gebäudes aus dem Grundriß zu zeichnen. Trefflich sind seine Verkürzungen hergestellt bei seinen Gemälden (vgl. das Frescobild in S. M. Novella zu Florenz, Abb. bei Schilling a. a. O., S. 150). Auch von Brunellesco soll er gelernt haben, den perspektivischen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Aufriß aus dem Grundriß zu fertigen. — Gleiches gilt auch von den Arbeiten seines Schülers Benozzo Gozzoli (1420—1498, Fresken im Campo Santo zu Pisa), sowie des Fra Filippo Lippi (1406—1469) bei dessen Fresken im Dom zu Prato. „Masaccio überrascht uns zunächst mit der vollkommenen Bewältigung des Raumproblems" (H. Wölfflin, Die klass. Kunst, München 1901). „Sodann erscheinen die einzelnen Teile der Bilder, jedes für seinen Standpunkt, konstruiert." Wir können feststellen, daß das letztere nur teilweise zutrifft, es waltet vielfach noch malerische Freiheit.

Immerhin stellen wir hier einen Fortschritt zu wissenschaftlicher Behandlung des perspektivischen Zeichnens und auch zu richtigem Architekturzeichnen fest.

Nach der Überlieferung (vgl. Vasari) war man zu den Gemälden Masaccios in der Kapelle der Brancacci in Florenz in Scharen studienhalber gepilgert. Wir sehen hieraus, wie man es mit dem Studium des Neuen ernst nahm und wie Einzelne Führer werden. Auch Michelangelo soll von Masaccios Gemälden die Regeln der Perspektive gelernt haben. Wir können Vasari dies glauben, da er der Freund Michelangelos war.

Bezeichnend für die Zeit ist der Sinn der Meister für technische Studien, wie wir es unter anderem von Brunellesco wissen: man hatte noch enge Fühlung mit dem Handwerk, und scheute, gewerbliche Arbeit zu tun nicht. Außerdem lag es im Bildungsgange, wobei aber doch der Begabung und Neigung Spielraum gelassen war.

Filippo di Ser Brunellesco, der Sohn eines Notars, mit früh erwachtem Sinn für Kunst und Mechanik (fertigte u. a. Uhren), „beschäftigte sich mit Perspektive, worin man zu seiner Zeit noch keine Übung hatte. Auf diese Studien verwendete er einen großen Teil seiner Zeit, bis er eine vollkommene Methode erfand, nämlich die von Grundriß und Profil ausgeht und sich verschwindender Linien bedient." So Vasari. Als Profil ist hier der Querschnitt des Aufrisses zu denken.

Seine Anwendung zu Intarsienbildern war den Zeitgenossen etwas Neues. In der Geometrie soll ihn Toscanelli unterrichtet haben. Auch auf ihn wirkte die erste Betrachtung der alten Bauten in Rom mächtig, insbesondere waren es die hervorragenden Tempel, vor denen er so „verloren stand, daß er außer sich zu sein schien". Er „ließ die Gesimse messen und nahm die Grundrisse der Gebäude auf". Dabei half ihm angeblich Donatello (1386—1468). Keinen Ort in und außerhalb Roms ließen sie unbesehen, nichts ungemessen.

In Rom soll er die Rotonda studiert haben, wobei er mit Donato Grabungen veranstaltete, weshalb beide Schatzgräber genannt wurden. Nach Donatos Weggang studierte er mit noch größerem Studium als früher die Überreste der alten Bauten und übte sich unausgesetzt; ja er hatte nicht Ruhe, bis er alle Arten

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

von Gebäuden gezeichnet hatte, runde, viereckige und achteckige Tempel, Basiliken, Wasserleitungen, Bäder, Bogen, Kolosseen, Amphitheater und alle verschiedenen Tempel von Backsteinen, bei denen er herausbrachte, wie sie verbunden und verkettet zugleich, wie sie in den Wölbungen gelegt sind; er zeichnete alle Arten von Schnitten, Verkeilungen und Verzahnungen, und weil er bei allen runden Steinen auf der unteren Seite genau in der Mitte ein Loch gewahrte, so fand er, daß dies zum Behufe des Eisens sei, womit die Steine aufgezogen werden und welches wir die Steinzange nennen. Er erneute diese Erfindung und führte ihren Gebrauch wieder ein. Er war es, welcher dorische, korinthische und ionische Bauart sonderte und dies Studium so eifrig trieb, daß sein Geist ihn fähig machte, Rom vor sich zu sehen, wie es vor seiner Zerstörung gestanden hatte." (Vasari a. a. O.).

Beim Kuppelbau von S. M. del Fiore zu Florenz gab er selbst den Steinschnitt an, neue Aufzugs- und Versetzvorrichtungen. (Vasari S. 186 f.)

S. 209: Bei seinem Bau von S. Lorenzo in Florenz sei das merkwürdige, „daß man hier zum ersten Male wieder Antike Säulenordnung in ihrer Regelmäßigkeit angewendet sieht, denn früher hatte man die Säulenstellungen ohne Rücksicht auf die Regeln der Alten gebaut. Brunellesco wählte die korinthische Ordnung und setzte Bogenstellungen darauf, konnte sich also in dieser Beziehung doch nicht ganz von den früheren Beispielen losreißen" (Fußnote des Übersetzers).

Für Cosimo de Medici fertigte er ein Palastprojekt. Diesem war das Projekt und Modell zu kostspielig. Daher zerriß Brunellesco aus Zorn die Pläne. (S. 209.)

Seine Modelle zu Palazzo Pitti waren verloren gegangen, weshalb Ammanati ein neues anfertigte. (S. 212.) Der rusticale Stil des Palastes in Nachahmung des römischen sollte dem Bau trotzigen, festungsartigen Charakter geben.

Der Übersetzer hebt gegenüber der Ansicht Vasaris, daß Brunellesco entgegen der deutschen Art wieder die antike hervorgeholt habe, hervor, das treffe nicht zu, denn Brunellesco habe doch sowohl bei der Domkuppel, wie bei S. Spirito und an anderer Stelle bewiesen, daß er das Überlieferte — Gotische — schätze und erhalte, auch teilweise in diesem Sinn weitergebaut habe.

Vieles habe er unfertig hinterlassen, meint Vasari. Auf seine Bedeutung als Erneuerer der Antike weist seine Grabschrift hin: Philippo Brunellesco antiquae architecturae instauratori. S. P. Q. F. civi sui bene merenti. —

Die Wertschätzung der Antike wuchs. Donato bewog Cosimo v. Medici, Antiken von Rom nach Florenz zu bringen, wo er sie restaurierte (Vasari S. 244).

Vasaris Werk über die italienischen Künstler, in welchem wir diese wichtige Feststellung lesen, erschien im Jahre 1568. Seine Arbeiten über jene Meister

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

verschweigen merkwürdigerweise die ihm vorausgegangene Filaretes vom Jahre 1464. Und doch war es dieser gewesen, welcher durch seine Schriften in starkem Maße die Kenntnis der Baukonstruktion und des Bauentwerfens und Bauzeichnens vermittelt und auch zu Neuschöpfungen Anregung gegeben hatte. Dasselbe gilt von Leon Battista Alberti aus Florenz (1407—1472), welcher im Jahre 1485 sein Buch „De re aedificatoria" herausgegeben hatte. Er wenigstens wird von Vasari genannt, aber sehr oberflächlich. Immerhin notiert er von ihm, daß er gestrebt habe, die Welt zu sehen, Maß und Verhältnis der alten Bauwerke zu erkennen; sein Sinn habe ihn noch mehr zur Schriftstellerei als zur Kunsttätigkeit getrieben. In der Arithmetik und Geometrie sei er geübt gewesen und habe 10 Bücher in lateinischer Sprache geschrieben, darunter einen Traktat über die Gesichtslinien und die Regeln, nach denen man Höhen zu messen hat (l. X. c. 7, im Werk über die Architektur). Alberti ist schon vor dem Jahre 1434 in Rom, dann in den 40er Jahren. Auch er grub wie Brunellesco bis zu den Fundamenten der Bauten hinab (vgl. de re aedific. L. VI. I.). Außerhalb Roms hat er u. a. die Ruinen von Antium und etrurische studiert. (L. IV. c. 3). Vgl. Burckhardt, Gesch. d. Renaiss. in Italien, 1894, S. 36. —

Vasari tadelt ihn mehrfach, daß er „bei seiner Kenntnis der Theorie nicht auch in der Ausführung (von Bauten) geübt gewesen" sei. Man weiß von Alberti daß er erst spät sich zur Baukunst wandte, nachdem er mehrfach umgesattelt hatte. Im Jahre 1451 gab er sein Urteil über eine neue St. Peterskirche. Seine Schrift de re aedificatoria, lib. IX., läßt die Kenntnis des erst kurz vorher wieder bekannt gewordenen Vitruv vermuten. Die Architektur der Alten ist ihm Vorbild in Theorie und Praxis. Er hat mit am meisten zum regeren Studium der Werke der Alten und damit zur Einführung der Renaissance neben Brunellesco beigetragen, ja noch mehr als dieser, hielt sich auch strenger als er an antike Motive, wie seine Fassade von S. Francesco in Rimini zeigt. Seine Beispiele nimmt er aus dem Altertum, „die mittleren Jahrhunderte und die in der christlichen Zeit entstandenen Werke sind für ihn gar nicht vorhanden. Das Technische tritt stark in seinen Werken hervor, welches den Künstlern dieser Zeit in den antiken Monumenten so bewunderungswürdig und nachahmenswert erschien. . . . Er ist ganz Mathematiker . . und beschäftigt sich daher wenig mit der höheren Bedeutung des Kunstwerks."

So weit Vasari. Wir wissen heute durch Vergleiche mit den Werken der Alten, daß die Meister der Frührenaissance keineswegs peinlich genau jene nachgebildet haben. Ja es ist geradezu ihr Vorzug, sie wollten es nicht. Höher stand ihnen das eigene Schaffen, nur dem Sinne nach lehnten sie sich an die Regeln der Alten an. Welch ein Vorbild für unsere Zeit und unsere Künstler! Vignola, ein Zeitgenosse Vasaris, hat einige von ihm veröffentlichten Säulenordnungen selbst erfunden (con tutto che sia di mia invenzione), sie sind also nicht alle Kopien

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

von Antiken (vgl. Durm, Hdb. d. Architektur L.-A. II, L. 141). Im übrigen verlangt man danach auch nicht, daß die Aufnahmezeichnungen der Quatrocentisten genau in allen Teilen mit den Originalen übereinstimmen. Besser zu zeichnen und auch zu messen verstand man schon als zuvor; aber man nahm mehr summarisch auf oder nur das gerade, was greifbar nahe lag oder was man zu Eigenstudien brauchte. In diesem Sinne sind jene Arbeiten „mit größter Vorsicht aufzunehmen. An jedem aufgenommenen Bauwerk berichtigt Desgodetz (Durm ebenda) auf Schritt und Tritt die fehlerhaften Angaben von Palladio, Serlio u. a." „Kaum einer gibt unverkürzt das wieder, was ihm die Antike gelehrt hat." Aber auch hierzu ist zu sagen: „Als Leute von Geist und Geschmack konnten sie das Empfangene nicht tale quale wiedergeben." — Vignolas Architekturaufnahmen vgl. in Abb. 14 u. 15 (dazu Abb. 16).

Für den Anfang der Renaissancebewegung gilt das Gesagte ganz besonders. Man verstand die Antike nicht recht und ahmte sie nicht richtig nach (Durm, Ren. S. 92). Auch Alberti zeigt in seinen Arbeiten, daß er den Geist der Alten nur unvollkommen versteht.

Das Verhältnis seiner Zeitgenossen zu den Werken des Altertums zeigt sich auch in der Anpassung an Reste derselben und im Standpunkt der Denkmalpflege. „Man ließ das Alte meist bestehen oder trug es ab (was freilich, wie bei Vasaris Kuppelbau in Pistoja, oft roh und unpraktisch geschah)" (Durm, Ren. S. 127/28). Eine getreue Nachbildung oder Nachahmung im Sinne der Alten, wie es die neueste Zeit beliebt, war nicht das Streben. Man war sich dessen bewußt, daß dabei kein Ruhm zu holen sei. Auch nicht „um Laune oder Dünkel zu befriedigen". Noch weniger aber wollte man die Bauwerke der Alten „ihres Zweckes entkleiden, noch der historischen Erinnerung berauben". (!)

Nach dem Geschilderten, und wenn wir die noch vorhandenen Maßskizzen der Meister des 15. Jahrhunderts in Italien in Betracht ziehen, können wir gründliche Aufnahmen älterer Bauwerke aus dieser Zeit nicht erwarten.

Fest steht aber die Tatsache, daß man dem Studium der Bauwerke des Altertums in der ersten Hälfte des 15. Jh. sich zugewandt hatte. Zeichnerische Studien, Übungen und Fortschritte waren vorausgegangen, der Trieb, allen Dingen auf den Grund zu gehen, der vornehmste der Renaissance, ist im Entstehen, er liegt auch dem genannten Interesse für Technik zu Grund. Wer zuerst mit den Baustudien begonnen hatte, ist uns nicht bekannt, vermutlich war Brunellesco einer der ersten, Ucello hatte Schaubildstudien in seiner Studierstube gefördert, Alberti und Filarete halfen weiterhin als Theoretiker.

Es ist interessant zu sehen, welche Kenntnisse man in Geometrie, Baukunde und Architekturzeichnen besaß.

Filarete (1398—1472) deutet an und gibt danach eine Lehre, daß man „um ein Gebäude aufzuführen, einer gründlichen Kenntnis der Maße und des

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

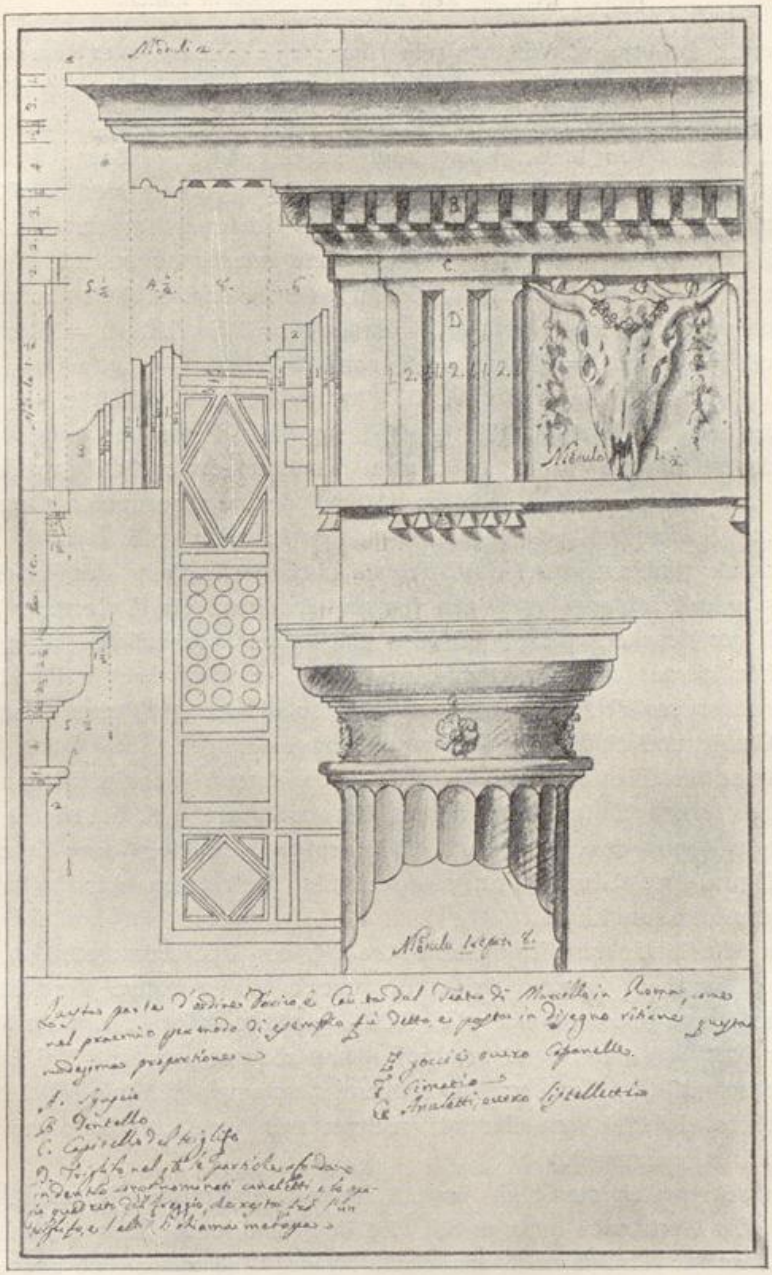


Abb. 14. Aufnahme von Vignola: Säulenordnung mit (von ihm) aufgeschriebenem Text:
„Questa parte d'ordine Dorico è cavata dal Teatro di Marcello in Roma, come nel proemio per modo di esempio fu detto, e posta in disegno ritiene questre medesima proportione“ usw.
Vgl. dazu Abb. 15 u. 16. — Original im Besitz von Geheimrat Prof. Dr. Durm in Karlsruhe i. B.
Motiv vom Marcellus-Theater in Rom.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zeichnens" bedürfe. „Will man ein Haus, eine Kirche, oder sonst ein Bauwerk im Plane aufmessen (compartire), so kann es, wie ich für unzweifelhaft erachte, nicht gut werden, es sei denn, man beherrsche das Zeichnen und die Verhältnisse". Von L. B. Alberti sagt derselbe Autor, daß er vorzüglich im Zeichnen bewandert sei, „das denn jeder Kunst, sofern sie mit der Hand betrieben wird, zugrunde liegt und zu ihr hinführt. Dies beherrscht er durchaus und ist in der Geometrie und den andern Fächern nicht minder bewandert."

Weiterhin gibt er Einheitsmaße an, wie sie damals üblich waren. Einheit ist die Armlänge samt der Hand = braccio, = 3 Kopflängen = 12 oncie oder polisi (Zoll) = 2 mazzi, = 3 terzi, = 4 quarti = 6 sesti, = 8 ottavi, = $^1/_2$ passo (Schritt). 4 br. = 1 canna (Ruthe), 375 br. = 1 stadio, 3000 br. = 1 miglio. „Ungebräuchlich ist jetzt die Elle (govito), ungefähr $^1/_2$ braccio lang, wenig gebräuchlich die Spanne = palmo = eine Handspanne, endlich der Fuß (piè), etwa = der Länge zweier geballter Hände, deren abgestreckte Daumen sie berühren." Braccio und palmo seien örtlich verschieden groß.

Deutlich wird nun gezeigt (V, 7), wie nach Besprechung des Projekts einer Bauanlage und Erwägung durch den Baumeister dieser ein Holzmodell fertigt, also nach der Ideenkonzeption oder einer Skizze das anschauliche (kleine) Modell! Wir ersehen hieraus eine alte Übung. Das Weitere wird dem Architekten überlassen, welcher sogleich sich Bauhandwerker sucht, den geeigneten Bauplatz bestimmt, Geräte und Materialien beschaffen und beibringen läßt. Dann fertigt er ein plastisches Modell des Grundplanes durch Vervielfältigung des Maßstabes einer Zeichnung mittels Quadratnetz (vgl. hierzu die Quadraturen der Antike und des Mittelalters!). Wie ersichtlich, liegt eine Zeichnung, wohl allgemeine Studie, zugrunde; das Aufreißen wird aber mehr mechanisch besorgt.

Was die Baumaterialien betrifft, so ist ein Backsteinformat in Mailand $^1/_2$ braccio lang, $^1/_4$ braccio breit, $^1/_8$ braccio dick; andere Formate zeigen $^2/_3$ braccio Länge (die mottoni). Auf 1000 Backsteine sollen 4 Zentner Kalk, auf 1 Zentner Kalk 4 Lasten Sand kommen (heute rechnet man ca. 250 Liter Kalk oder durchschnittlich 4 Zentner. Für mittleres Mischungsverhältnis 780 Liter Sand, für das etwas kleinere Normalformat; rechnet man eine Last Sand zu $^1/_2$ cbm, so stimmt die Rechnung!).

Von dem gesteigerten Sinn für gute Baumaßverhältnisse gibt seine Äußerung Zeugnis: „Ein Werk nach antikem Stil wird den Kundigen gefallen"; die Modernen „haben weder Verhältnisse noch erträgliche Formen" (nè misura, nè anche forma).

Albertis Werk über Zeichenkunst wiederholt er zum Teil, übertrifft es aber nicht. —

Was uns nun noch Vasari von den übrigen Zeitgenossen und deren Vorläufern mitteilt, gibt uns nicht viel Neues. Alberti gibt ein System der architek-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

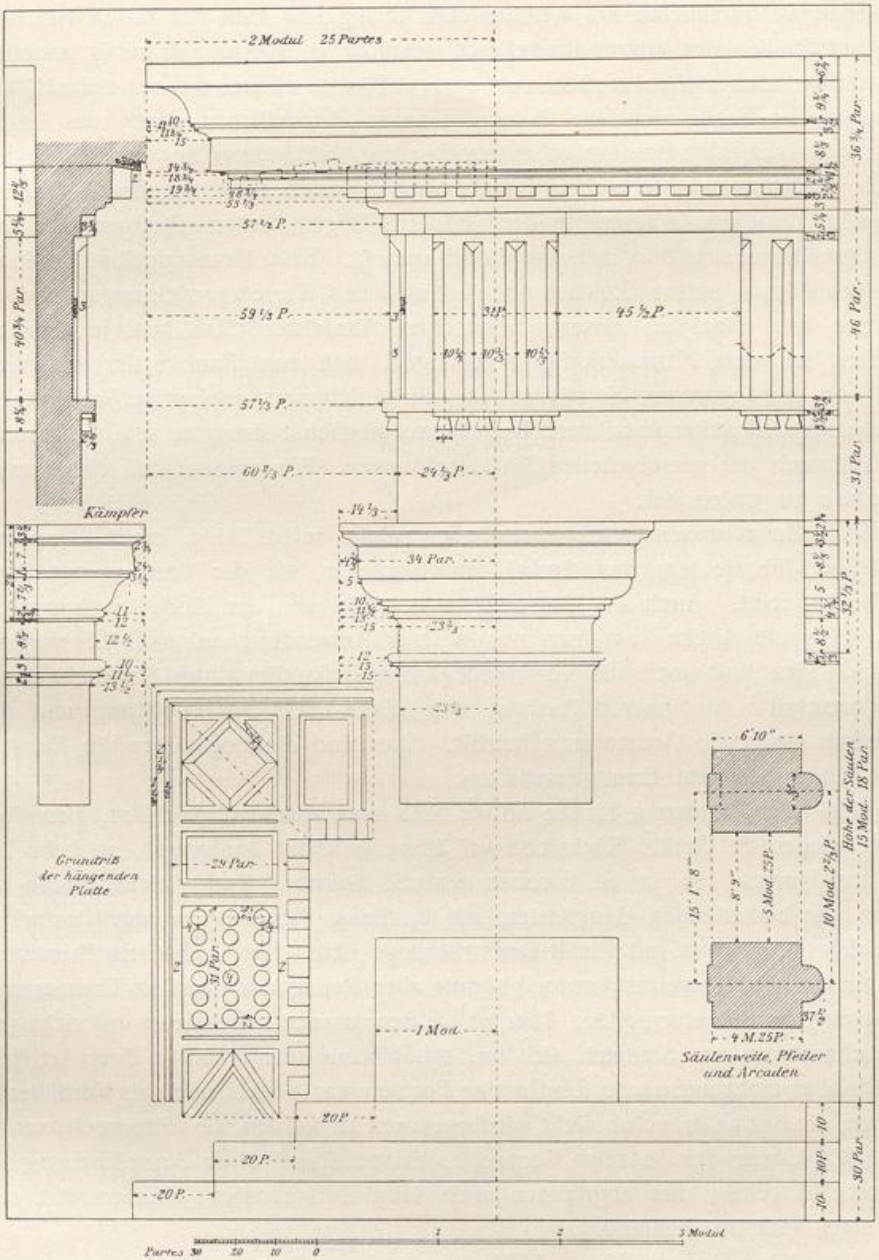


Abb. 15. Aufnahme von Vignola: Säulenordnung vom Theater des Marcellus zu Rom. (Aus: Mauch, Neue syst. Darst. d. Archit. Ordn. d. Griechen, Römer usw. Berlin 1855.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

tonischen Schaubildlehre an, welches sehr mäßig und zum Teil falsch ist; hat er sich auf Studien des älteren Brunellesco gestützt, so können wir ruhig annehmen, daß dieser noch weiter zurück war und daß von einem wissenschaftlichen Anfassen der Sache nicht die Rede sein kann. Gründlicher waren des letzteren bautechnische Studien; er scheute sich nicht, mit anderen sogar Baufundamente durch Grabung zu untersuchen, machte neben vielen zeichnerischen Skizzen von Tempeln, Basiliken, Wasserleitungen, Bädern, Bögen, Untersuchungen der Mauer- und Gewölbekonstruktion, wie uns Vasari mitteilt. Beim Domkuppelbau zu Florenz gibt Brunellesco selbst Steinschnitt, Aufzugs- und Versetzvorrichtungen an. Wir erinnern uns dabei an unseren deutschen Altmeister Elias Holl in Augsburg, welcher, aus dem Handwerk hervorgegangen, sich zum Baukünstler entwickelte, fern von akademischer Schulung. In der Anlehnung an antike Vorbilder versuchte, so wird weiter überliefert, Brunellesco möglichst streng zu sein, insbesondere im Gebrauch der verschiedenen Säulenordnungen. Wir wissen, daß dies nur ganz allgemein zu gelten hat.

Die Zeitgenossen Laien waren noch nicht recht fähig, einen Bauplan zu verstehen, für sie war das Modell anschaulicher, wie der Vorgang mit Cosimo de' Medici zeigt. Auch der Baumeister hielt viel von der Modellanschauung. —

Über die Antike kam man nur in ihrer Anwendung auf neue Lebensformen hinaus. Neu sind noch die verschiedenartige Behandlung des Quaderbaues und die Fortschritte im inneren Ausbau, was Wand- und Deckenbildung und deren Schmuck sowie die Ausstattung betrifft. Das sind die noch über die Kunst der Alten hinausgehenden Errungenschaften.

Bei aller Verehrung für die Antike blieb man aber doch sachlich. Brunellesco nahm wiederholt direkte Rücksicht auf ältere gotische Bauformen, so beim Dombau zu Florenz, so in S. Lorenzo und S. Spirito. Und gleiches taten auch später alle bedeutenden Baumeister, wie Balthasar Neumann an der Klosterkirche zu Schönthal, wo er mit Pietät Denkmalpflege übte. Die Grabschrift Brunellescos (antiquae architecturae instauratori) könnte allen Renaissanceisten als Erneuerern der klassischen Architektur gelten. Hier ist die Renaissance in besserem und richtigerem Titel charakterisiert. Sie paßt sich an, schöpft aus dem Alten in ihrer Art Neues, sie äfft aber nicht nur nach. Und antike Formen waren stets noch als Vorbilder vorhanden, die Antike brauchte nicht wiedergeboren zu werden, sie lebte noch zum Teil.

Als einer der letzten Vertreter mittelalterlicher Anschauung kann Donatello gelten, dies empfanden auch seine Zeitgenossen; aber er setzt schon den einen Fuß ins Neuland.

Von Michelozzo (1396—1404) hören wir, daß er ein Modell zum Palazzo Medici gefertigt habe. Einzelformen bildet er antikisch.

Neue Aufgaben an Stelle mittelalterlicher Bauten sowie Neubauten fördern gleicher Weise Baumeister wie Kunstweisen. Vasari hat den

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

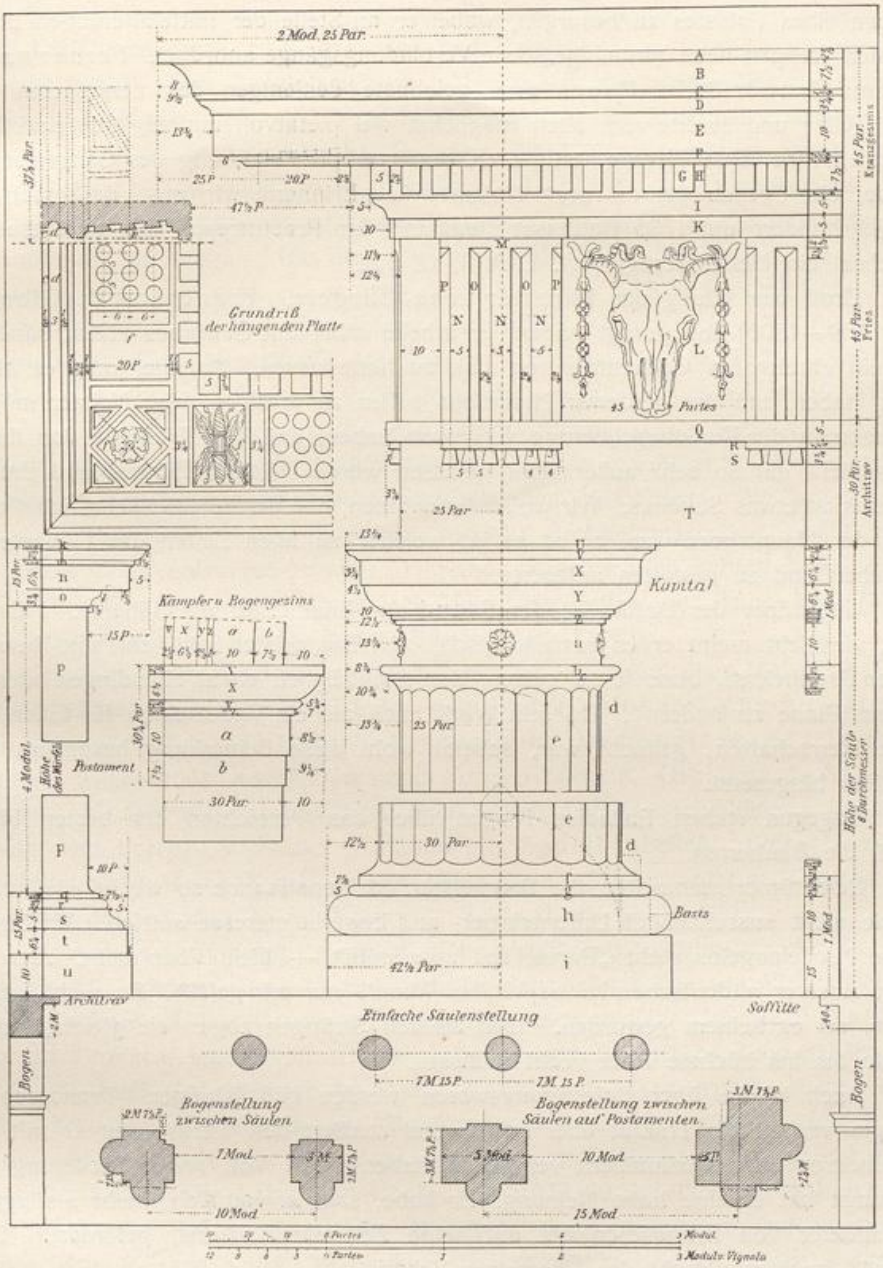


Abb. 16. Aufnahme von Mauch: Säulenordnung vom Theater des Marcellus zu Rom. Aufgenommen im Jahre 1828. (Vgl. dazu Abb. 14.)

Umbau eines Palastes zu besorgen, wobei er an Stelle der mittelalterlichen unbequemen Treppen neue geräumige sowie Verbindungsgänge anordnet. Ferner nahm er den Grundriß des Baues auf, zeichnete denjenigen des neuen und des alten Teiles und suchte vom alten möglichst viel pietätvoll und zugleich praktisch zu erhalten. Dem Herzog fertigte er, damit er die Zeichnung des Ganges sehen könne, ein „genau gemessenes" Holzmodell. Erinnern wir uns, daß noch im 18. Jahrhundert um 1735 Balthasar Neumann zur Prachttreppe des Schlosses in Bruchsal ein Modell fertigt (vgl. L.-A. II, O. 53).

Groß war häufig der künstlerische Ehrgeiz. Francesco di Giorgio (ca. 1439—1506) soll gesagt haben, er arbeite nicht um Gewinnes willen, sondern um ein ehrenvolles Gedächtnis von sich zu hinterlassen. Mancher mag es nicht nötig haben, um des goldenen Mammons willen zu arbeiten, jene Meister mögen indessen in der Kunstbegeisterung vergessen haben, daß das Materielle von ihnen doch nicht gar so sehr außer Acht gelassen wurde. Reiner Ehrgeiz und Enthusiasmus ist etwas Schönes. Wir wollen annehmen, daß der künstlerische Schaffenstrieb der Hauptsporn war, er ist es ja, welcher zu allen Zeiten das Höchste zu erstreben und zu gestalten anfeuerte.

Gegenüber der Antike ist der Stand der Baumeister ein höherer. Filarete sagt, vielleicht meint er es auch ironisch, „der Baumeister liebt, ehrt und bezahlt seinen Architekten, ohne je zu geizen, ihm nachträglich etwas abzudingen oder an seinem Plane zu ändern". Da sein Werk auch als ein Vademekum für Laien, für hohe Herrschaften, gedacht war, scheint wohl diese Bemerkung besonders absichtlich hingesetzt.

Dagegen stehen Palladios Klagen über das Vernichten der besten Ideen durch die Bauherren.

Reichtümer sammelten die Baumeister der Renaissance so wenig wie heute, da sie nicht ausschließlich Unternehmer- und Erwerbsinteresse antrieb. Am Eigenhause Michelangelos steht „Parva, sed apta mihi" — klein aber mein, oder im Sinne unserer altdeutschen Haussprüche: Wenn's nur mir gefällt. Zu wohl, meint Durm, sei es keinem geworden. Und an den Strängen zogen sie gleich Michelangelo bis ins höchste Alter recht mühsam.

Auch Werke über Befestigungswesen werden nun häufiger. Francesco di Giorgio verfaßt ein Traktat über solche und studiert den Vitruv, den er mit bedeutenderen alten Denkmälern verglichen haben will! Von seiner Förderung der Baukunst hat er eine hohe Meinung. Er habe, sagt er von sich, mehr als irgend ein anderer von Brunellesco bis auf seine Zeit die Baukunst gefördert. Und Alberti? fragt mit Recht der Übersetzer Vasaris!

Bramante aus Urbino, der nächste Große (1444—1514), richtet seit seinem Eintreffen in Rom (1500) sein Hauptaugenmerk auf das Studium antiker Bauten, welche er aufmißt. (Bei Dürer ist Messen auch = Perspektivezeichnen!)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Aber auch anderswo macht er im Lande Studien. Er verfertigte eine Menge vortrefflicher Zeichnungen zu Grundrissen und Gebäuden . . . „so genau gemessen als gezeichnet". Das Aufnehmen mit Maßen ist nun schon üblicher und verbreiteter. Raffael (1483—1520) sei sein Schüler in der Baukunst gewesen. Wir wissen aber, daß dieser schon bei Perugino die Linearperspektive gelernt hatte, wohl meist nur in Anwendung auf Figurenbilder (vgl. Abb. 19—21). Diese Kunst war nun allgemeiner bekannt geworden, man verstand es auch, schwierigere Baudarstellungen schaubildlich zu fertigen. Die uns erhaltenen Entwürfe zu St. Peter in Rom lassen erkennen, wie weit man es damals gebracht hatte, selbst schaubildliche flotte Handzeichnungen werden mit einiger Leichtigkeit vorgebracht. Als Beleg gibt Vasari auch das Skizzenbuch des Mario Albertinelli (ca. 1475—1520) an, welcher eine äußerst schwierige Wendeltreppe perspektivisch zeichnete. Neuerdings wurde festzustellen versucht, daß Bramante zwar seinen Schüler Raffael beeinflußt, daß aber dieser die Architektur der „Schule von Athen" selbst entworfen habe unter Zugrundelegung eines Grundrisses (vgl. M. Ermers, Die Architekturen Raffaels, Straßburg 1909). In seinen späteren Architekturarbeiten verfällt er in zierlichere Frührenaissance zurück. In seinen Bauentwürfen kehren Erinnerungen an antike Bauten wieder (Ermers, S. 75). Über Raffael und Barock S. 75, 76. Er führt erstmals die gewundenen Säulen ein (S. 95).

Die nun umfangreichen Bauunternehmungen erfordern einen Bureaubetrieb mit zahlreichen Technikern als Gehilfen, man benutzt zeichnerische Aufnahmen, man gibt mehr auf darstellerische Erscheinung der Baupläne, ein intensiveres Studium während der Konzeption neuer Formen tritt ein. Giuliano da Sangallo (1445—1516) läßt ein Marmorkapitell nach einem antiken nachbilden. Zu einem Kloster läßt Lorenzo v. Medici wiederum ein Modell arbeiten. Eine Handskizze zu einer Kirchenfassade mit eingeschriebenen Maßen gibt v. Geymüller in Baukunst der Renaissance in Frankreich (L.-A. II, M. 41, S. 489).

Fra Giovanni fertigt perspektivische Verzierungen unterhalb der Gemälde Raffaels im Vatican. Des letzteren schöne Bauzeichnungen vom Wettbewerb zu S. Peter in Rom scheinen Vasari nicht bekannt gewesen zu sein. Simone Pollajuolo, genannt Cronaca, aus Florenz (1453—1508), lernte bei einem Zimmermann und maß mit Fleiß Altertümer in Rom. Vasari sagt dazu weiter, seine Werke ließen erkennen, er verstehe die Altertümer nachzuahmen und die Regeln des Vitruv wie die Werke des Brunellesco zu beachten. (Die Nachahmung der Antike ist nicht gerade ein Lob, hier wohl auch nicht so wörtlich zu nehmen!) — Benedetto da Majano fertigt das Modell zu einem ringsum freihstehenden Gebäude, dem Palazzo Strozzi in Florenz, dessen Gesims von Cronaca aufgesetzt von ihm selbst „nach einem antiken Gesims gemessen" und gezeichnet worden war, das man am Spogliacristo in Rom findet. „Er vergrößerte es nach Verhältnis des Palastes."

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Reges Zeichnen im Freien wird üblich. Niccolo lernt das Zeichnen, „indem er bald Simse, bald Laubwerk und Grotesken, bald andere ihm dienliche Gegenstände nachzeichnet". Auch das Modellieren wird fleißig geübt. Niccolo

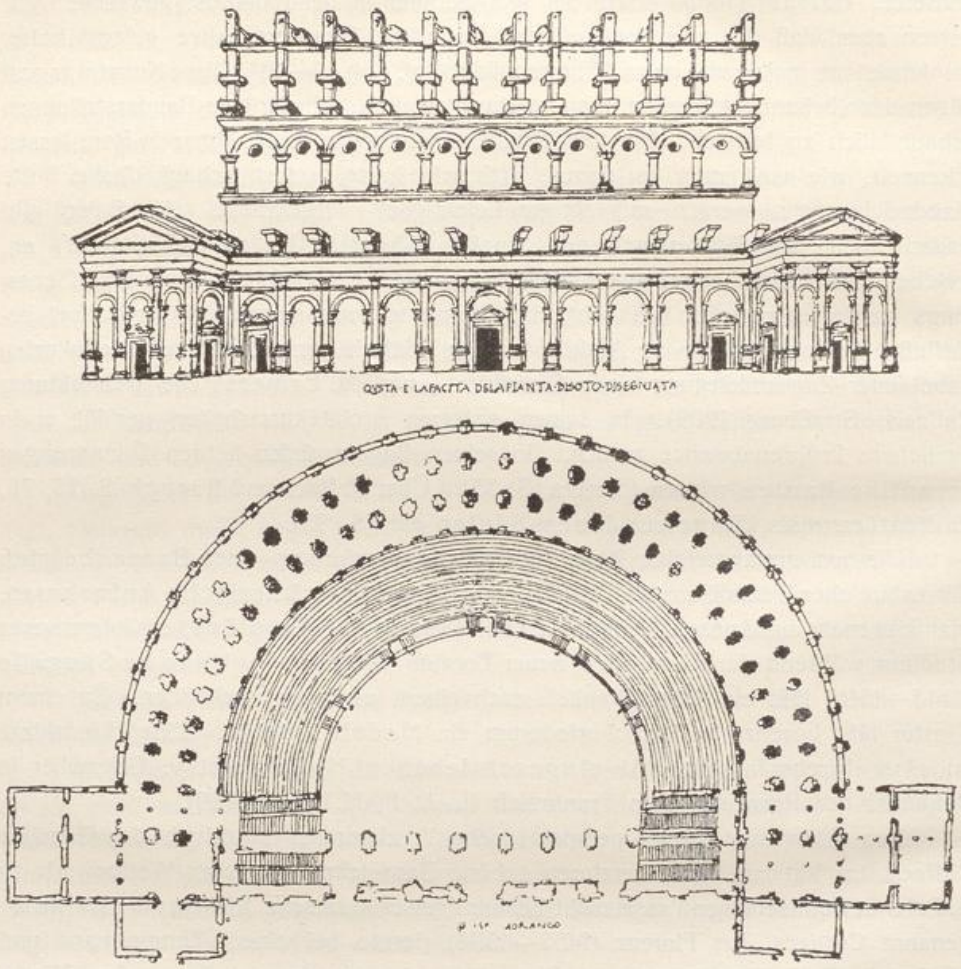


Abb. 17. Aufnahme des römischen Theaters zu Orange von Giuliano da Sangallo (1445—1516). Aufgenommen um 1493. In der Ansicht oben sind die Seitenbauten nicht geometrisch, sondern schaubildlich gezeichnet. Original in der Bibl. Barberini in Rom und in der Bibl. Com. in Siena.

formt u. a. Figuren nach Plastiken Michelangelos. In der Formung von Architekturen habe er, heißt es, wenig Glück, da er wie es scheine die klassischen Formen nicht zu verwenden verstehe. Tout comme chez nous! Der eine packt's, der andere nicht, nicht jeder auch hat von vornherein und an der rechten Quelle Architekturstudien und diese gründlich gemacht und mit der richtigen Beanlagung. Es wird gesagt, daß Niccolo „vieles ohne Maß und Verhältnis ausführte" und diese

Art wird nun mit der nordischen Gotik verglichen, welche ebenso gestalte. Die „deutsche Manier" wird hier auch von Vasari als unvollkommen hingestellt.

Vornehmlich lockte der dekorative Teil der römischen Kunst — denn sie war die Vertreterin der Antike einzig hier — zu Nachahmungen, und da Bildhauer und Baumeister oft eine und dieselbe Person, ist um so mehr die Bevorzugung des Ornaments verständlich. Simone Mosca „beschäftigt sich an Festtagen oder wenn er sonst Zeit gewinnen konnte, die Altertümer der Stadt zu zeichnen, und es dauerte nicht lange, so entwarf er Grundrisse mit mehr Anmut und Sauberkeit als Antonio (da Sangallo) selbst. Er gab sich ganz dem Studium der antiken Manier in Laubwerk, in der freien Anordnung der Blätter und im Durchbrechen des Steins".

Die Arbeitsteilung im Bau- und Kunsthandwerk erinnert noch an mittelalterlichen Hüttenbetrieb, wo man dem Handwerker in der Komposition Freiheit läßt. So fertigt Mosca ein Fenster für einen Anderen. Zu Häusern liefert er Grundrißentwürfe und Modelle.

Früh konnte dem Talent der rechte Weg gewiesen werden, der Werkstattbetrieb war noch nicht durch den Schulbetrieb überfüllter Bauschulklassen abgelöst, Theorie und Praxis waren noch oft vereint. Bartolommeo Genga (1518—1558) wird, da man bei ihm mehr Talent und Liebe zur Baukunst findet als zur Malerei, von Girolamo in den Regeln der Perspektive unterrichtet und nach Rom gesandt, um die Architektur zu studieren und Messungen vorzunehmen. Also ohne solche ging es nicht mehr, das ist ein Fortschritt bedeutender Art. Atelierunterricht und Selbststudium (des Vitruv) wirken zusammen, so bei Giov. Battista San Marino, dem Schüler Gengas. Michele Sanmicheli (bis 1559) studierte die antiken Bauwerke Roms, maß, „betrachtete jedes Ding aufs Genauste". Bastiano da Sangallo, ein Schüler Peruginos, maß in der Jugend Grundrisse und wandte viel Fleiß auf Perspektive, auch in Rom unter Bramante. Die Skizzenbücher werden fleißig benutzt und überfüllt. Der junge Bramantino besitzt solche mit Abbildungen von Altertümern, welche sämtlich von ihm gemessen waren, von Bauwerken der Lombardei, so von S. Ambrogio zu Mailand. Dies Gebäude soll zu seiner Zeit nach seinen Angaben „von Grund aus restauriert" worden sein, gibt dazu Vasari an. In Wirklichkeit, was auch de Pagave bestätigt, kann von einer solchen Arbeit funditus nicht die Rede sein. Bemerkenswert ist, daß auch späterhin kaum einer sich schon zu Anfang der Baukunst widmet, sondern erst anderen Fächern. —

Auch für Buchveröffentlichungen werden allerlei Altertümer gezeichnet, u. a. von Battista Franca (1512—1561). Mancher, wie Jacopo Barozzi da Vignola (1507—73), eignete sich die nötigen Kenntnisse in Baukunst und Perspektive „fast für sich allein" an. Im Jahre 1550 ist er päpstlicher Baumeister. — Bald gab es indessen Bauschulen, so die römische Bauakademie (vgl. Lettere pittoriche

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

von Bottari), in welcher Vitruv interpretiert wurde. In ihrem Auftrage soll Vignola an Altertümern Roms Vermessungen angestellt haben. Ob sich dies so verhält, ist weniger wichtig, als die Tatsache der Schulgründung.

Daß der überragende Michelangelo Buonaroti (1474—1563) schon frühzeitig auch in der Zeichenkunst Studien gemacht hat, ist bekannt; wie manche, fing er mit Kopien von Holzschnitten an (u. a. nach Schongauer), muß auch früh antike Bauformen studiert haben, da er Modelle zu Fenstern im Stile römischen Spätbarocks fertigte. Als er in hohem Alter den Bau von St. Peter übernahm, erklärte er in einer vielleicht zu großen Bescheidenheit, daß eigentlich die Baukunst nicht sein Fach sei. Dagegen spricht uns der Umstand, daß er das Modell zur Peterskuppel in 14 Tagen, natürlich nach Zeichnung, vollendet haben soll. Auch die großartige Bewältigung der Massen, die zentrale Einheitlichkeit seines Entwurfes zu St. Peter spricht für seine hervorragende baukünstlerische Begabung. Der Zug ins Große gleicht hier den mächtigsten Leistungen der Antike. Tatsächlich ist damit der bedeutendste Bruch mit der Gotik vollzogen, obschon Vasaris Meinung, St. Peter zeige weitere lichtere Pfeilerstellung als die von ihm geschmähte deutsche Art, nicht zutrifft. Die Baumassen sind freilich übergroß gegenüber denen der sie aufs äußerste reduzierenden Gotik. Aber die zentrierte Beleuchtung im Kuppelraume, die Doppelkuppel- und Laternenanlage, gehen über Leistungen der Gotik hinaus, wie es auch die Kuppelweite tut. Der Straßburger Münsterturm hat beinahe Platz im Kuppelraum; gegenüber der weniger muskulösen Gotik aber rundet sich die Peterskuppel äußerlich zu behäbiger, alles rechnerisch-verstandsmäßige durch freien Vortrag der schönen Form veredelnder Gestalt, ohne bei dem eleganten Zug der Hauptlinie die nötige Würde des vornehmsten Gotteshauses der Christenheit zu entbehren.

Auch zum Hauptgesimse des Palazzo Farnese in Rom fertigte Michelangelo ein Holzmodell; Bauformen so gewaltiger Größe von Metern Höhe und Ausladung verlangten die Herstellung eines Probemodells.

Bedeutendere Abmessungen, großzügigere Formgebungen, ganz im Sinne der römischen entwickelten Architektur, werden nun beliebt. Das Barocco kündet sich durch Vereinfachungen im Detail, Betonen der Gesamthaltung, dafür größere Bewegung der Linien, an. Schon die Palladionischen Kolossalordnungen gehören in diesen Formkreis, man empfand die stockwerkmäßige oft kleinliche Aufeinandersetzung der Ordnungen als weniger imposant. Vorausgegangen waren nach den ersten Gliederungsversuchen mit Flachpfeilern, mit deren Verdoppelung, die mit Anwendung der Halb-, dann der Vollsäule, welche Verkröpfungen der Gesimse nach sich zogen, endlich die Verdoppelungen und mannigfachen Kombinationen von Pfeilern, Säulen, Bogen. Damit im Gefolge waren die Hauptsimse an Mächtigkeit gewachsen. Die Großarchitektur dominiert, das Ornament tritt an Bedeutung zurück.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

All das entspricht auch dem neuen Geiste der Zeit. Als charakteristisches Beispiel der neuen Großzügigkeit, zugleich der Barockkunst, ist uns die Kirche del Gesù in Rom von Vignola bekannt.

Vom Bau Vasaris in S. Pietro in Montorio wird verlangt, daß er kein ornamentales Laubwerk erhalten solle (!), das beeinträchtige die Wirkung des Statuarischen; auch bei architektonischen Gliederungen soll es fort bleiben. Insbesondere war es Michelangelos Streben, diesem Grundsatze zu folgen. Er wollte, so sagte man, weder an ein älteres noch späteres Gesetz der Baukunst sich binden. Das Modell eines Palastes von S. Rocco, ein Entwurf unter Verwendung antiker Fundamente, machte er „nach neuer Ordnung und Regel . . . wie bei allen seinen Arbeiten." Die besondere Eigenart des Hinneigens zum Außergewöhnlichen, oft Bizarren, machte in der Folge Schule.

Vasari, welcher die Entstehung des Barockstils noch miterlebte, fühlt selbst, daß sich hier neues vorbereitet. —

Immer noch wird nach Modell gearbeitet. Daß dies zu Baufehlern führen mußte, ersieht man aus der Schilderung Vasaris von der Herstellung der Peterskuppel, bei welcher der Werkmeister die Baumaße der Gurten statt nach Teilwerkplan nach dem Kuppelmodell bestimmt hatte und dabei zu Ausführungsfehlern gekommen war. Wir ersehen aber aus dieser Notiz zugleich, daß Bauwerkpläne vorhanden waren. Zur Kuppel von St. Peter soll nach Vasari zuerst ein Tonmodell gefertigt, dann sollen Grundrisse und Aufrisse und noch dazu erst das Holzmodell hergestellt worden sein. Seit dem Jahre 1550 arbeitet Vasari am Dombau mit, was obige Bemerkungen glaubhaft macht. Die in Deutschland von Italien noch vorhandenen Holzmodelle aus dem 16. und 17. Jahrhundert, so im Rathause zu Augsburg, lassen in ihrer guten Arbeit und Komposition genaue geometrische Zeichnungen als notwendig voraussetzen.

Mit dem Erwachen des historischen Sinnes in Italien schreitet auch die Bauwissenschaft voran, technische Neuerungen mehren sich. Fra Giocondo (1470—1529) aus Verona gibt in seiner Vaterstadt guten Rat zur Sicherung der Fundamente einer Brücke. In Rom studierte er viele Jahre, noch in seiner Jugend, die Altertümer der Stadt, der Gebäude sowohl als der Inschriften auf Grabsteinen und sonstigen Anticaglien, auch anderwärts, „sammelte sie in ein schönes Buch und sandte dies an Lorenzo Medici". An Wiederherstellungsversuchen werden ihm Studien zu Cäsars Brücken über Rhein und Rhone zugeschrieben. Seine wissenschaftlichen Erfahrungen hat er zu einer Vitruvausgabe (1511) verwertet. Wir finden ihn schon im Jahre 1495 in Frankreich als Ratgeber des Königs, wo er zum Brückenbau der Seine in Paris Angaben macht, nach Scamozzi eine der schönsten Brücken der Welt, außerdem mit dem Werkmeister daselbst Nivellements der Brücke anstellt (vgl. v. Geymüller, L. A. II, M. 41, S. 84). Unter den 22 Italienern, welche seiner Zeit mit ihm nach Amboise in Frankreich kamen,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

befinden sich zwei Zeichner (Entwerfer, deviseurs). Der Titel „deviseur de bastiments“ wurde für Baumeister im Gegensatze zu den Werkmeistern und Handwerkern (maistre ouvrier de maçonnerie, hommes de mestier) gebraucht. Die übrigen Arbeiter waren Gärtner, Maler, Schreiner, Alabasterdreher, Orgelmacher. Sie erhalten während 34 Tagen täglich 40 Sous für Verköstigung. Vermutlich um 1530 wird Fra Giocondo mit der Baufortsetzung von St. Peter in Rom, zusammen mit Raffael und Giulio da San Gallo in Verbindung gebracht, nach Bramantes Tod (1514). —

Ein objektives Urteil der Italiener über die deutsche Kunst dieser Zeit ist ihnen meist versagt. Vasari meint, Dürer hätte der größte Maler Italiens sein können, wenn er die Werke Roms studiert haben würde. Seine Größe kennt er wohl an, er weiß auch, daß er Deutschlands größter Meister ist; daß er ihn mit den Niederländern auf gleiche Stufe stellt, ist nicht ganz zutreffend, — er nennt ihn sogar den gefeiertsten seltensten Meister Flanderns. Das lieblich Kleinbürgerliche, was der Kunst beider nordischen Länder gemeinsam ist, dazu die Farbenfreude, läßt ihn dies Urteil fällen. Dürer wußte im übrigen selbst, daß seine unantikische Art ihn den Welschen fremd machte.

Rein archäologischer Sinn ist noch nicht im Interesse der Zeit. Vasari meint in dieser Hinsicht, daß man Abbildungen auch passend verwenden soll, „mit Maß und Verhältnis in schicklicher Übereinstimmung mit dem, wozu man sie gebrauchen will“. Es genüge nicht, daß etwas genau nach dem Altertum gemessen und guten Meistern nachgebildet sei. Scharfer Blick und richtiges Urteil wirkten in allen Dingen mehr, als Maß und Zirkel (Vasari, S. 171). Bei Baccio d'Agnolo (1460—1543) tadelt er, daß er ein Gesims nach antiker Art aufgesetzt habe an einem Bau, es sei „außer Verhältnis“. Es ist derselbe, welcher erstmals bei Fenstern Bogen- und Spitzverdachungen abwechselnd verwendet.

Von den älteren Meistern ist es noch Sansovino (Andrea di Domenico Contucci, von Monte Sansovino, 1460—1529), welchem Vasari Arbeiten wissenschaftlicher Art, über Längen und Maße, zuschreibt.

Baldassare Peruzzi (1480—1536) erweckt Bewunderung durch seine Fertigkeit in schaubildlicher Darstellung, welche Vasari (S. 367) in Bologna selbst beobachtet hatte. Zur Fassade des Domes fertigt er zwei Entwürfe, einen wohl in gotisierender Art („in deutschem Geschmack“), den anderen im Renaissancesinne (in neuerem Geschmack). Die Kirche sei so genau gezeichnet, daß sie wie plastisch erscheine. Alte (gotische) Bauteile weiß er im Jahre 1514 im Plane zu erhalten und mit dem Neuen nach richtigem Verhältnis zu verbinden. (Vasari, S. 367). Später war er nach Raffaels Tod Dombaumeister an St. Peter in Rom. Das Holzmodell der genannten Kirche gibt Durm (Ren., L.-A. II, L. 141, S. 406) in Abbildung.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

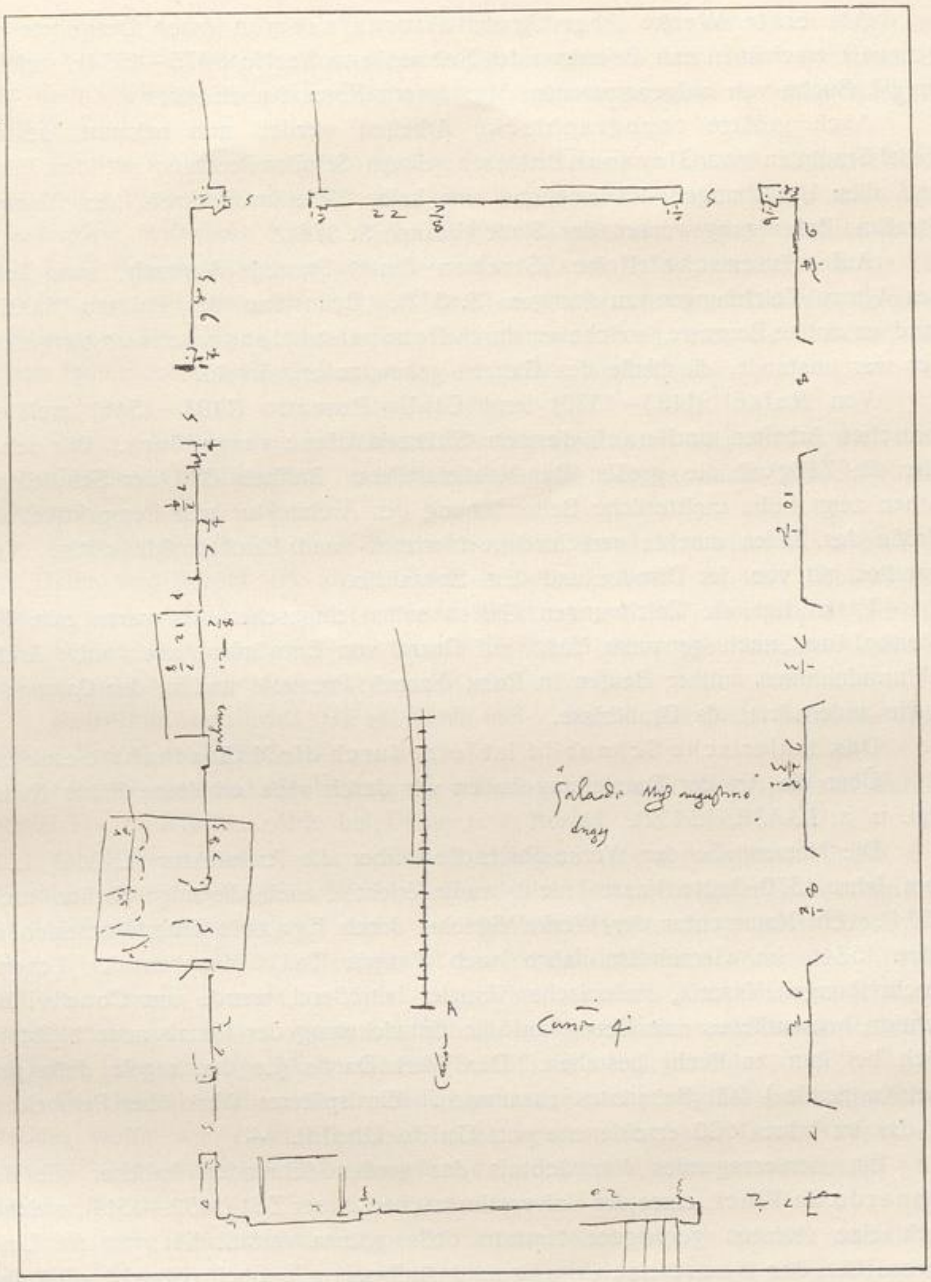


Abb. 18. Aufnahme eines Saal-Grundrisses mit Aufschrift: „Sala de Messer Augustino Chigij“ von B. Peruzzi (um 1510). Maßstab in canne und palmi, palmo = $^1/_{10}$ can. Original in den Uffizien.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Als erste Werke über Architekturaufnahmen (nach Desgodetz ungenaue!) erscheinen nun diejenigen des Sebastiano Serlio (1475—1554), welcher im IV. Buche von aufgenommenen Altertümern Roms Kunde gibt.

Auch größere topographische Arbeiten werden nun bekannt, so der Relief-Stadtplan von Giovanni Battista, einem Schüler Peruzzis, mit den Tälern und allen Umgebungen auf eine und eine halbe Meile im Umkreis, den Mauern, Straßen, Befestigungswerken der Stadt (Vasari, S. 376).

Auf wissenschaftliches Streben deutet Peruzzis Versuch, zum Texte des Vitruv Zeichnungen zu fertigen (S. 372). Beim Bau des Palazzo Massimi fand er antike Baureste, welche er durch Rekonstruktionszeichnung ergänzte, „er war imstande, die Maße des Ganzen genau zu entwickeln."

Von Rafael (1483—1520) lernt Giulio Romano (1498—1546) architektonisches Arbeiten und nach dessen Skizzen diese vergrößern. Wir sehen hier die Tätigkeit des großen Bau-Meisterateliers. Raffaels Bild der Schule von Athen zeigt hohe meisterliche Beherrschung der Architektur und Perspektive, die Größe des Bildes machte verschiedene Horizont- und Fluchtpunkte nötig. Verwandtes gilt von der Disputa und dem Sposalizio.

Vasari hat die Zeichnungen Giulios selbst eingesehen; es waren zum Teil Werkpläne „nach genauem Maß" auf Grund von Entwürfen, aber auch Architekturaufnahmen antiker Bauten in Rom, Neapel, Pozzuolo und in der Campagna sowie anderwärts, als Grundrisse.

Das malerische Schaubild ist jetzt durch die Maßaufnahme ersetzt.

Über die Art der Darstellung haben wir durch viele erhaltene Pläne Kunde (vgl. u. a. L.-A. II, L. 132).

Die Herausgabe der Werke Palladios über die Architektur (L.-A. II, L. 7) vom Jahre 1570 hatte Vasari nicht mehr erlebt, auch diejenige Serlios nicht (1584). Ein Kommentar der Werke Vignolas durch Egnazio Danti erschien im Jahre 1584, im vierzehnten Jahre nach Vasaris Tod. Manches der Lebensbeschreibungen Vasaris, italienische Künstler betreffend, wurde von Condivi berichtigt, wesentliches mit Bezug auf die Entwickelung der Renaissance bleibt jedoch bei ihm zu Recht bestehen. Das Werk Dantis (Le due regole della prospettiva pratica) faßt Bekanntes zusammen. Ein späteres Werk über Perspektive ist das im Jahre 1600 erschienene von Guido Ubaldi. —

Ein hervorragendes Vermächtnis der großen führenden Italiener wie des Lionardo da Vinci, eines der Universalmenschen dieser Zeit (1452—1519), welcher auch eine verloren gegangene trattato della pittura verfaßt hat, ist die Universalität der Kunstanschauung und Auffassung, wobei versucht wird, bei allen, nicht nur den bildenden, Künsten und im Zusammenhang mit den Wissenschaften in die tiefsten Tiefen zu dringen. Langsam sickerte solche Denkweise auch in das Gebiet anderer, der nordischen Länder, und wir sehen voran Dürer

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

davon Nutzen ziehen. Vom Humanismus getragen, war der neuen Kunst der Boden vorbereitet worden, trotz ihrer heidnisch antiken Art, eine Verschmelzung mit dem Christentum einzugehen und sie auch anderwärts aufnahmefähig zu machen.

So war für die Verbreitung der Renaissance in anderen Ländern durch Wort und Werk alles wohl vorbereitet. Und die Kirche nahm die doch ursprünglich heidnische Kunst ruhig für ihre Zwecke auf, freilich leichter in der allen Bedürfnissen sich anpassenden Architektur, als in der Malerei, wie die Geschichte von Michelangelos da und dort als ketzerisch angefeindeten Kolossalgemäldes in der Sistina lehrt. Gar bald erkannte doch auch die „Kirche" den hohen Monumental- und Wirkungswert der neuen Architektur.

Varia. Die Städte der italienischen Renaissancezeit zeigen trotz der Forderung Filaretes Geradlinigkeit. Der Städtebau als Ganzes bietet jedoch Künstlerisches.

Über den Einfluß von frühromanischen Zentralbauten auf Lionardo vgl. Dehio und Bezold, Die kirchl. Bauk. des Abendlandes, S. 487. Solche Einwirkung auch schon in den Malereien Giottos. — Auf dem Bilde „Ritratto della Regina Giovanna" in der Galerie Doria zu Rom gibt Lionardo schöne schaubildlich gute Hallenarchitektur.

Renaissance und Gotik bei Dehio und v. Bezold, Die kirchl. Bauk. d. Abendlandes, S. 524, 526, 538/539. —

Eine Pergamentzeichnung vom Domturm zu Florenz befindet sich im Domarchiv zu Siena. Abb. bei Dehio u. v. Bezold, wie oben, S. 527.

Ein Riesenmodell aus Leinwand in Gips, $^1/_{12}$ der natürlichen Größe, d. h. 40' lang, war ursprünglich zu S. Petronio in Bologna gefertigt worden, im Jahre 1406 abgebrochen und durch ein kleineres ersetzt. Ein letztes Modell vom Jahre 1514, von Ariguzzi gefertigt, ist in der Sakristei noch vorhanden. (Dehio und von Bezold, ebenda S. 531). Vgl. unten, andere Angaben von J. Burckhardt! Von Terribilia wurde ein Stück des Domquerschnitts von S. Petronio im Jahre 1592 gefertigt (Abb. ebenda, S. 528/529) (vgl. unten).

Der Dom zu Mailand besitzt neue eigenartige Umbildung der architektonischen Motive, wofür wir einen Stilnamen nicht besitzen (S. 539). Eine Skizze des Domes mit eingeschriebenen Maßen vom Jahre 1390 ist vorhanden (Abb. ebenda, S. 536).

Im Jahre 1368 wurde festgesetzt, jeden Meister eidlich auf das damals genehmigte Modell der Domkuppel zu Florenz zu verpflichten! Brunellesco hat die Domkuppel nach vorhandenem Plane ausgeführt. Beteiligt war er selbst am Wettbewerb um die Laterne der Kuppel (Centralbl. d. Bauverwltg. 1894, S. 128. Abb. des Gerüstes der Laterne, S. 126. Daselbst Geschichte des Kuppelbaues).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Kuppelmodell war 1367 von Banci di Lione und Neri di Fioravante angefertigt und sanktioniert worden. Alle früheren Modelle vernichtete man (omne aliud designum factum et muratum et laboratum in dicta ecclesia). Vereinzelt tauchten gleichwohl noch später (1379 und 1382) ältere Modelle auf (vgl. Guasti, S. M. del Fiore, S. 248—265).

Außer aller Linie steht, was in Bologna um 1390 für S. Petronio geschah (vgl. oben), weil man sich der Ausführbarkeit und des Effektes vorher versichern wollte; im Palast des Giacomo Pepoli wurde ein Modell in $^1/_{12}$ der natürlichen Größe, also 53′ lang aus Stein und Gips errichtet, nachdem ein anderes von 10′ aus Holz und Papier verfertigt worden war; erst auf letzteres, welches ebenfalls zugrunde ging, folgte 1514 das jetzt noch im Bauarchiv vorhandene von Arduino Ariguzzi (Burckhardt, Ren. in Italien). —

Über den Monumentalbausinn der Italiener der Renaissancezeit vgl. Burckhardt, Die Geschichte der Renaiss. in Italien, 1891, S. 1—14. Die Bauten sollten ein dauerndes Sinnbild der Macht sein.

Über Baumodelle stellt Burckhardt eine Reihe von Nachrichten zusammen (S. 24—28, 32—39, 40, 45, 48, 57, 63, 64, 77, 78). Auf S. 110: „Im 15. Jh. gleich mit Brunellesco wird das Modell zur allgemeinen Regel“ (folgt Begründung). Es kam hinzu, daß viele Architekten als Holzkonstrukteure begonnen hatten und leicht Modelle arbeiteten. „Für Festungsbauten wurden wohl von jeher Modelle verlangt.“ — „Brunellesco modelliert beständig im Großen wie im Kleinen und schneidet seinen Steinmetzen Muster für schwierig zu messende Quader der Domkuppel nötigenfalls aus Rüben zurecht.“ Für die ganze Domkuppel macht er mehrere Modelle, von den kleineren, die er unter dem Mantel tragen konnte, bis zu den größten in Backstein, und Reste von verschiedenen sind noch erhalten (Vasari II, Vita di Br.; A. Manetti, Vita di Br. p. 24. Guasti, La cupola di S. Maria del Fiore). Bei San Lorenzo genügten seine Aufsicht und seine Zeichnungen. Dagegen machte er Modelle für die Cappella de' Pazzi, für S. Spirito, das Polygon bei den Angeli, für den Palast des Cosimo Medici, welch letzteres er selbst in Stücke schlug, als Cosimo aus Furcht vor dem Bürgerneid vom Bau Abstand nahm; endlich große Entwürfe in Ton und Holz für Festungsbauten. Für die Halle bei den Innocenti machte er laut Manetti kein Modell, nur eine genaue Zeichnung mit Maßangaben; dasjenige, welches Vasari sah, mochte die Arbeit eines Späteren sein.

Seine Modelle gaben alles wesentliche, aber keine Zierformen an, „damit ihm Unberufene dieselben nicht vorweg nähmen“ (?), aber auch wohl, um nicht durch die Niedlichkeit, die man solchen Arbeiten geben kann, die Augen zu bestechen.“

So wenigstens dachte Alberti, welcher jedermann vor Modellen warnt. Er will nur „modelli nudi e simplici“. (Vgl. hierzu die modellartigen Architekturdarstellungen auf den Gemälden Giottos mit ihren schlichten Formen!)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Giuliano da Sangallo fertigt Modelle für die Villa Poggio a Cajano, für ein Prachtschloß des Kronprinzen von Neapel, für einen Palast des Ludovico Moro, für den Anbau an S. Pietro in vincoli zu Rom und für einen Palast in Savona.

Antonio da Sangallo fertigt ein Modell zur Madonnenkirche in Cortona und in Montepulciano (Vasari IV, p. 288).

Filarete mußte, als er für den Umbau der Kathedrale zu Bergamo i. J. 1457 Pläne entworfen hatte, auch noch ein Holzmodell anfertigen, bevor ihm die Ausführung des Baues übertragen wurde. (Vgl. v. Oettingen L.-A. II, L. 100 S. 34.)

Vechietta nahm 1460 ein hölzernes Modell für die Loggia del Papa von Siena nach Rom mit.

Francione („lignarius"), Architekt und Lehrer des Baccio Pontelli, lieferte beim Konkurs von 1491 für eine neue Domfassade in Florenz, wo alle 45 anderen nur Zeichnungen brachten, ein Modell, ebenso für die Kuppel der Sakristei bei S. Spirito i. J. 1493.

Pontelli liefert ein Kirchenmodell von di Paolo Romano (Vasari II, p. 653).

Für die Domkuppel zu Mailand lieferten um das Jahr 1490 viele Meister Modelle (Milanesi II, p. 430).

Francesco di Giorgio hatte 1484 bei der Madonnenkirche zu Cortona mit einem Modell gesiegt. (Lettere sanesi III, p. 88).

Cristoforo Rocchi liefert vermutlich im Jahre 1486 das wohlerhaltene restaurierte große hölzerne Modell im Dom zu Pavia.

Bramantes Holzmodell für das Kloster S. Ambrogio in Mailand (vgl. v. Geymüller, die ersten Entwürfe für S. Peter in Rom, S. 54).

Über Modelle der Hochrenaissance gibt Burckhardt, Gesch. d. ital. Ren. S. 112/113 folgende Notizen:

Im 16. Jh. beschränkt sich das Modellieren mehr auf größere Bauten, da Zeichnungen jetzt genügten. Julius II, der Sage nach umdrängt von Holzarbeitern mit lauter Modellen für S. Peter, die wie Scheunen anzusehen waren, antwortet lachend, „er habe nur eine Kirche zu bauen, ein Modell genüge dazu, ein solches sei vorhanden, was wollten jene mit ihren Hüttlein?"

Bramante liefert ein unvollendetes Modell zu S. Peter. Raffael, Peruzzi Ant. da Sangallo d. j. und Michelangelo lieferten ebenfalls welche (vgl. Vasari). Ein „wunderbares" Modell lieferte Bramante für die vatikanische Haupttür, Raffael ein hölzernes Modell für den Loggien-Hof, Vitoni ein Holzmodell für die Kirche dell' Umilità. Unter Leo X. konkurrierten die Künstler für die Fassade des Domes und der Kirche S. Lorenzo in Florenz mit Modellen und Zeichnungen.

Michelangelo modelliert beständig. Das Modell zu S. Giovanni de Fiorentini in Rom wurde in 10 Tagen von Tib. Calcagni unter Aufsicht des 85jährigen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Meisters in Ton hergestellt. Das Modell der Treppe für die „Laurenziana" v. J. 1559 kam „in einem Schächtelchen" von Rom nach Florenz (Gaye, carteggio III, p. 12).

Vasari mußte ein hölzernes Modell seiner Umbauten am Signorenpalast auf Befehl des präcisen Cosimo I. nach Rom mit sich nehmen, damit Michelangelo darüber urteilen könne.

Sanmicheli fertigt Festungsmodelle. Das große Korkmodell der Stadt Florenz ist vielleicht das früheste in seiner Art (Varchi, Stor. flor. III. p. 56. — Vasari VI, p. 62, vita di Tribolo). —

Über Musik und Proportion bei Alberti und Brunellesco vgl. Burckhardt, Ren. in Italien 1891, S. 109. Über Bauproportionen S. 98 u. f.

„Die Renaissance kennt beinahe keine Nachahmung bestimmter einzelner Römerbauten. Sie hat z. B. trotz aller Bewunderung keinen einzigen Tempel repetiert und überhaupt das Antike nur im Sinne der freiesten Kombination verwertet." Der Einfluß der antiken Ordnungen auf die Proportion ist nur ein scheinbarer. Eher hängt die Behandlung der Ordnungen von den Proportionen ab. (Burckhardt, wie oben, S. 47). —

Im Jahre 1540 erscheint ein Holzschnittwerk des Giov. Carotto über die Reste von Verona nach den Zeichnungen des Giov. Maria Falconetto (1458 bis 1534). „Dieser hatte außerdem die Reste von Pola aufgenommen und zuerst das Prinzip der römischen Schaubauten ergründet; er hatte 12 Jahre lang in Rom die Altertümer studiert, indem er je die halbe Woche bei Malern arbeitete, um den Unterhalt zu gewinnen, auch die Campagna, das Neapolitanische und Umbrische hatte er durchsucht. Ihm zuerst gelangen überzeugende Restaurationen." Er fertigte u. a. kolossale Phantasiepläne. (Burckhardt, Ren. in Italien 1891, S. 37.)

„Keinem Architekten war das eigene Messen erspart, was auf ihre Kunstübung den größten Einfluß hatte; spät und unvollständig melden sich die Abbildungswerke." Ebenda S. 38. —

Anfangs schied man in der Renaissance nicht, was der guten oder gesunkenen Römerzeit angehörte und vergrößerte oder verkleinerte nach Belieben das für einen bestimmten Maßstab Geschaffene. Die Wertschätzung der Antike entsteht plötzlich, die antike Säule wird wieder aufgenommen. (Burckhardt, ebenda, S. 47.) —

Über Leon Battista Alberti gibt Burckhardt S. 42 das Wichtigste seiner Arbeiten. Vgl. auch Hoffmann, P., Studien zu L. B. Albertis 10 Büchern „de re aedificatoria".

In seiner Zeit war schon ein allgemeiner Ruinenkultus üblich. — Bei Alberti zeigt sich ein Fortschritt zum Raumstil hin, entgegen Vitruv, worauf auch seine Schriften hinweisen (Burckhardt, wie oben, S. 186/187).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über Filarete vgl. Burckhardt, S. 44. — Über Fassadenmalerei der italienischen Renaissance vgl. Burckhardt, S. 329 u. f. Daselbst Ursprung der Heiligendarstellungen, S. 203 u. f., 334. Einfluß auf Buchdekor, S. 338. — Über Theater-Prospekte und Festdekoration, S. 375.

Filarete lebte in Rom 1431—1447 unter Eugen IV. Seine Baulehre (vgl. S. 140) „möchte in ihren Abbildungen außer den eigenen Phantasien auch Aufnahmen enthalten" (Burckhardt, wie oben, S. 36) und stützt sich auf Albertis „tre libri della pittura" ohne sie zu erweitern oder zu übertreffen.

Seine „unablässig ins Fabelhafte und Phantastische übergreifende Darstellung ungeheurer Bauunternehmungen" reizte die Baulust der damaligen Fürsten.

Francesco di Giorgio „rühmt sich bereits, die meisten antiken Reste in ganz Italien untersucht und mit Vitruv verglichen zu haben" (?). Vgl. Lettere sanesi bei Della Valle, III, p. 108.

„Domenico Ghirlandajo (geb. 1449) zeichnete in Rom nur von Auge, aber so richtig, daß beim Nachmessen nichts fehlte" (Vasari III, p. 271). In seinen Gemälden sind treffliche bauliche Hintergründe vorhanden (Burckhardt, S. 36).

Cronaca (geb. 1457) „maß genau" und kehrte nach Florenz heim als lebendige Chronik der Wunder Roms (Vasari III, p. 442).

Über die Schwierigkeit des Zusammenstimmens des Hauptgesimses der Fassaden mit dem Ganzen der Fassade und dem obersten Geschoß vgl. Burckhardt S. 66. (Muster: Cancelleria und Palazzo Giraud in Rom von Bramante.)

Bewertung des Ornaments: als Tullio Lombardo seine Friese in Treviso vollendete hatte, wurden sie im Triumph durch die Stadt geführt (Burckhardt, S. 69). — Venezianische überreiche Ornamentik als Verderb der Monumentalkunst S. 70/71. —

Der Backstein „hat seit Anbeginn aller Kunst wohl nie selbständig seine eigenen Formen geschaffen. Seit Ägypten für Steinbalken über Steinpfeilern eine bestimmte Ausdrucksweise hervorbrachte, gab der Steinbau im Ganzen überhaupt die Formen an" (S. 71). Gilt auch für Italien.

Auf den Bildern Mantegnas (1431—1506) ist öfters ein Rundbau zu sehen.

Alberti ahmt das Motiv des Augustusbogens in Rimini bei S. Francesco nach (Burckhardt, Gesch. d. Ren. in Italien 1891, S. 136, 137.) San Andrea zu Mantua von Alberti ist das erste Beispiel einer erzwungenen scheinbaren Tempelpforte (Burckhardt, S. 137). —

Die ersten Seiten-Voluten der Basilikakirchenfassade als Seitenschiffdachabschluß erscheinen bei S. Maria Novella in Florenz von Alberti.

Das Phantasiebild einer Stadt gibt Benozzo im Campo Santo zu Pisa, Turmbau zu Babel (Burckhardt, S. 234).

Antike Gartenruinenimitation vgl. S. 254.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Einfluß des Materials (Marmor) auf die Dekoration, von Florenz ausgehend, S. 265.

Michelangelos Feindschaft gegen die Arabeske an Skulpturen S. 272 (vgl. dazu S. 149 d. B.).

Starker Einfluß des Pantheons als einziger erhaltener römischer Innenraum S. 80.

Giebel als sacraler Bauteil betrachtet S. 90.

Verschalte Gewölbe S. 98.

Die Allgemeinheit und Gleichgültigkeit der Formen der Barockzeit in Italien „stand im Zusammenhang mit der Notwendigkeit, rasch, viel und monumental mit beschränkten Mitteln zu bauen" (S. 97).

Der Hochaltar de Santo in Padua besitzt 4 Reliefs mit ziemlich guter perspektivischer Architektur (Wunder des hl. Franziscus).

Squarzione war nur als Lehrer theoretisch tätig, der Lehrmeister Mantegnas. Seine Schüler arbeiteten u. a. nach Modellen.

Von Cyriacus aus Ancona (1390—c. 1457) ist ein Architekturskizzenbuch vorhanden (Burckhardt, Gesch. d. Ren. in Italien, 1891, S. 34). Guliano da Sangallo begann 1465 sein Skizzenbuch (Bibliothek Barbarini). Es enthält „molti disegni misurati e tratti della antichità", wie der eigenhändige Titel sagt und u. a. Aufnahmen aus Südfrankreich, diese teilweise willkürlich restauriert, mittelalterliche Denkmäler, Kopien nach griechischen Skizzen des Cyriacus von Ancona u. a. Auch Siena besitzt Studien von ihm. (Vgl. Abb. 17).

Bramantinos Skizzenbuch ist von Mongeri veröffentlicht (Mailand 1875). Es enthält Aufnahmen durch venezianische Miniatoren in Silberstift nachgebildet (Sammlung in den venezian. Kabinetten. Burckhardt, Gesch. d. Ren. in Italien, 1891, S. 37).

Über eine Methode des Aufnehmens alter Bauten spricht ein Bericht (Raffaels?) an den Papst. Unter anderem wird beim Aufnehmen Plan, Aufriß und Durchschnitt gesondert verlangt (Burckhardt, ebenda, S. 39). Raffael sandte Zeichner durch ganz Italien, u. a. Giulio Romano.

Antonio da Sangallo macht sogar Vorschläge zur Verbesserung der Antiken, z. B. des Bogens der Schlußnische im Pantheon. „Das zu Durchschnittsregeln durchgedrungene Studium übt seine Kritik an den Denkmälern selbst" (Burckhardt, S. 39).

Über den Einfluß des Vitruv. Vor dessen Übersetzung waren die verschiedensten Meinungen verbreitet über ihn. Auch nachher war er nicht klarer. (Burckhardt a. a. O., S. 41). Vgl. dazu S. 71.

Eine direkte Beziehung der italienischen Meister zu den Niederländern wird mehrfach bestätigt. So soll Antonello aus Messina von den Gebrüdern van Eyck die Ölmalerei erlernt haben (an Stelle der älteren Temperagemälde mit

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Abb. 19. Gemälde (Verkündigung) von Giovanni Santi, Raffaels Vater († 1494), mit ziemlich guter Perspektive (um 1490), die aber nicht geometrisch genau ist. (Vgl. dazu Abb. 20.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ölfirnis). Das erste Ölbild soll von Vivarini in Italien um 1473 gefertigt worden sein. Die Wirkung der Bilder der Niederländer beruhte sowohl auf äußerlicher Technik als auch auf der Naturtreue der Darstellung, der Motive, der Farbe. Früh wirken diese Einflüsse auf Ghirlandajo, Colantonio, Zingaro. —

Raffael war entfernt mit Bramante verwandt. Dem Fra Bartolommeo soll er in Florenz die Regeln der Perspektive beigebracht haben (Vasari, S. 191 und Ermers, L.-A. II, L. 155). Auf dem Bilde der „Schule von Athen" steht er neben seinem Lehrmeister Perugino. Beide stehen zusammen, meint der Übersetzer des Vasari bei der Gruppe der Mathematiker, in Bezug auf ihre Kenntnis der Perspektive. Daß Vasari die Tätigkeit Raffaels beim Bau von St. Peter nicht erwähnt, fällt auf.

Nach Ermers (a. a. O., S. 32) lernte Raffael das Architekturzeichnen von Laurana. Das große Ende seiner architektonischen Entwickelung ist die Schule von Athen, (welche er 25 jährig komponierte). Seine Architekturbefähigung hat er frühzeitig erwiesen. Trotz kleiner Mängel ist der Kuppelbau auf seinem „Sposalizio" zum besten zu rechnen aus seiner Frühzeit, aber auch zum besten aller Zeiten. Er ist anmutig und großzügig zugleich, wie irgend ein Werk von Brunellesco bis Bramante und Michelangelo. Mehr und mehr hatte er sich zu architektonischer Befähigung hin entwickelt und man hätte, wenn er länger gelebt haben würde, wie v. Geymüller bemerkt, das Größte von ihm erwarten können. Seine Größe als künftigen Architekten können wir an den Proportionen seiner frühesten Werke sehen (vgl. auch hierzu Ermers a. a. O., S. 57). Die Kenntnisse der Perspektive (vgl. Abb. 19 u. 20) hatte ihm schon der Vater (höfischer urbinatischer Maler) beigebracht. (Vgl. Springer: Raffael und Michelangelo, Leipzig 1895, S. 50.) Über den großen Einfluß des Tempietto im Sposalizio auf die zeitgenössischen Baumeister (verwandt dem Pazzi-Kapellchen des Bramante) vgl. Ermers, S. 12.

Seine Berührung mit dem Humanisten Fabio Calvi aus Ravenna, seinem archäologischen Ratgeber, welcher für ihn den Vitruv übersetzte, hat ihn besonders auf die Antike hingeleitet. Auch Andreas Fulvius behauptet, auf ihn Einfluß gehabt zu haben; er habe ihm den Zeichenstift geführt. Zu beachten ist die Fama, daß Raffael mitten im Vermessen und Restaurieren gestorben sei, wie Paolo Giovio mitteilt. Nichts Geringeres hat er zuletzt geplant, als eine Rekonstruktion des alten Rom, welches er auch ausgraben wollte. Bekannt ist der Einfluß der zu seiner Zeit aufgefundenen antiken Wand- und Deckendekoration auf seine Kunstweise (Groteskstil).

Von Fra Bartolommeo (1469—1527) wird gesagt (Vasari III, S. 117), daß er von Raffael die Regeln richtiger Perspektive gelernt habe, was Bottari bezweifelt. „Aber Lanzi bemerkt mit Recht, daß Raffael bei Perugino in der Linienperspektive vortrefflichen Unterricht genossen und seine Fähigkeit schon in den Kartons für den Dom in Siena bewährt habe" (so der Übersetzer Vasaris). —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

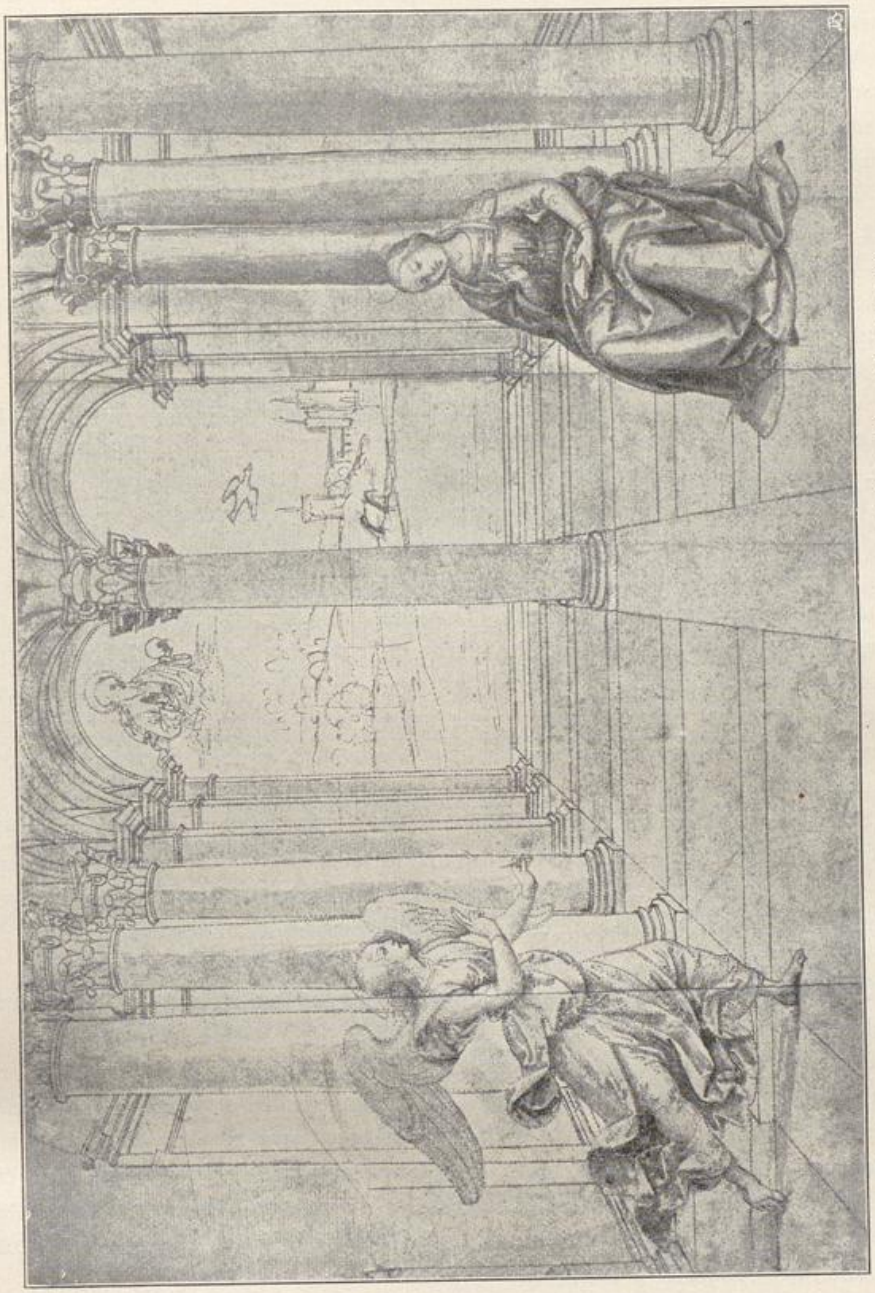


Abb. 20. Gemälde von Raffael (Verkündigung) mit gut konstruierter Perspektive (um 1505).
(Vgl. dazu die verwandte Abbildung 19: Gott-Vater oben in gleicher Form!)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Über seine Vorliebe für architekton. Umrahmungen vgl. Vasari und P. Vincenzo (Memorie dei più insegni Pittori sgg., Firenze 1854, II, 102). —

Von Bramantino ist auch eine Aufnahme eines römischen Rundtempels an der Straße nach Marino erhalten. „Die Zeichnung ist sehr exakt und sind die eingeschriebenen Maße in guter Übereinstimmung, so daß nicht zu bezweifeln ist, daß wir es mit der Aufnahme eines zu Anfang des 16. Jahrhunderts noch bestehenden Denkmals zu tun haben". Eine Baubeschreibung ist der Skizze beigegeben. Zwei andere Aufnahmen sind am Tiber und auf dem Wege nach Vachano gefertigt (Dehio und v. Bezold, L.-A. II, K. 109, I, S. 32/33). — Zu S. Stefano rotondo in Rom (Bau des 5. Jahrhunderts) fertigte er einen Restaurationsentwurf (Dehio und v. Bezold ebenda, S. 42).

Von Bedeutung war, auch für die Entwickelung der Architektur, die zeichnerische Darstellung von Architekturen auf Gemälden der Renaissanceisten. Besonders hervorzuheben sind die folgenden Meister und deren Arbeiten:

Pinturicchio. Auf dem Bilde des funerale di S. Bernardino in Ara coeli zu Rom ist die Hintergrundarchitektur flott, die Perspektive gut konstruiert. Bei der disputa di S. Catarina ist das Schaubild weniger gut, eine Bogenarchitektur besser. Eine flotte Handskizze in der Brera zu Mailand zeigt die angebliche Krönung des Papstes Äneas Sylvius mit guter Hallenperspektive. In Siena in der Libreria di Duomo ist eine Architektur perspektivisch wieder weniger gut. Konstruktiv erscheint eine solche aber wieder auf der Handskizze im Besitz des Herzogs von Davonshire zu Chatsworth (Äneas Sylvius küßt dem Papst den Fuß).

Sandro Botticelli gibt im Bild im Besitz des Earl of Ashburnham eine gute Frontalperspektive, in der Sixtinischen Kapelle zu Rom einen Triumphbogen als Hintergrund mit guter Architektur, desgleichen ist die perspektivische Zeichnung im Bilde von dem Leben des hl. Zenobius in Dresden gut, in den Uffizien zu Florenz die Architektur gut, die Frontalperspektive weniger gut.

C. Rosselli gibt in der Einkleidung des hl. Benizzi eine steife Architekturperspektive, im Abendmahl zu Rom gute Raumstudie, mäßige Perspektive.

Domenico Ghirlandajo (vgl. S. 157) in Florenz in S. M. Novella bei La nascita d. S. Giov. Batt. eine gute Raumanlage und Perspektive, desgleichen im Bilde Zaccharias im Tempel. Beim „Tanz der Herodias" ist die Architektur gut, das Schaubildliche weniger gut. Im „Abendmahl" zu Florenz ist die Architektur jedoch großzügig. In der Stiftskirche S. Gimignano ist die Bauform steif, die Perspektive ebenfalls weniger gut. In den Uffizien ist die Architektur der Bilder und die Perspektive zu loben.

Masaccio und Fil. Lippi geben in der Brancaccikapelle gute einfache Architektur mit ziemlich guter Perspektive.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fra Angelico zeigt im Kloster S. Marco zu Florenz in der „Verkündigung" mäßige Perspektive. Die Architektur mit korinthischen Kapitellen ist gut; weniger gut in S. Lorenzo zu Rom und in der acad. dei belli arti zu Florenz. Hier sind die Figuren weit besser gezeichnet als die Architektur, welche schaubildliche Mängel besitzt. Die Nische, in welcher Gott-Vater sitzt, hat in der Kunst mehrfach ähnliche Verwendung erhalten (Madonna con Bambino von Boticelli in Florenz, Ghirlandajo in den Uffizien; Holbein bei der Baseler Madonna). Beim Bilde des hl. Stephanus ist die Stadtarchitektur weniger gut. Etwas besser das Architektonische und Schaubildliche in „S. Stefano che disputa . ." im Vatikan. Am besten ist es in der Halle der Diakonweihe des hl. Stephanus. Die Architektur ist wie meist bei ihm eine korinthische.

Mino da Fiesole gibt in der acad. dei b. art. in Florenz eine vorzügliche Raumarchitektur; weniger gelungen ist einzelnes im Schaubild.

Benozzo Gozzoli zeigt im Campo Santo zu Pisa freie gute Hallenarchitektur mit frontaler, etwas steifer Perspektive. Im Bilde der Stadt Babylon ist eine Architektur mit mittelalterlichen und antiken Elementen vorhanden bei mäßiger Perspektive, steif, oft verzerrt. Das Tempietto zeigt Fehler im Schaubild. In S. Gimignano ist die Architektur auf dem Gemälde des S. Agostino gut, die Perspektive verzerrt, das Figürliche gut angeordnet. Gut ist das Bauliche in S. Francesco zu Montefalco (un episodio della vita di S. Fr.). Die Perspektive ist z. T. nicht mehr wie bei vielen Meistern bisher frontal entwickelt (d. h. nicht mehr mit frontal dargestellter Arkatur u. a. und nur dazu angenommenem Verschwindungspunkt, sondern schräg gesehen entwickelt, was schwieriger). Im Stadtprospekt von Arretium gibt er steife Perspektive. Über seine Architekturphantasien vgl. Burckhardt, Gesch. d. Ren. 1891, S. 163, 212, 234, 240, 253. —

Pollajuolo (1429—1498) gibt in der „Verkündigung" gute Raumarchitektur, weniger gut ist das Schaubildliche. Schöne Landschaftsperspektive zeigt das Bild des Martyr. d. hl. Sebastian zu London. Bei den „Argonauten in Kolchis" (Besitz d. Earl of Ashburnham) wird die Architektur B. Gozzoli zugeschrieben, was wohl Irrtum. Architektur und Perspektive (zum Teil) sind gut.

Piero di Cosimo gibt im Bilde „Romani e i Sabini" in Rom eine Darstellung römischer Bauten. In Florenz in den Uffizien ist seine Architektur gut, ebenso in S. M. Novella (Il Patr. Zacchar.).

Lorenzo di Credi, in der Kathedrale zu Pistoja: Architektur und Perspektive bei „La Virgine" gut, ebenfalls bei der Verkündigung, wobei eine entzückende Raumwirkung im Landschaftsprospekt!

Piero delli Francesci zu Arezzo: Architektur und Perspektive mäßig. In Perugia in der „Verkündigung" beide gut, die Verkürzung der Säulen ist konstruiert.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fra Carnevale da Urbino. Rom, Pal. Barberini, La Visitazione: Architektur gut, Perspektive mäßig. In La presentazione della Vergine der Hallenraum großartig, die Perspektive ist konstruiert.

Luca Signorelli, Orvieto, Dom. Im „Antichrist" prächtiger Kuppelbau, Perspektive mäßig. In Città di Castello, Pal. communale: Il Martirio di S. Sebast. mit Stadtarchitektur, gut, Perspektive frontal, mäßig.

Melozzo da Forli, Vatikan. Architektur gut, Perspektive ziemlich gut. Audienz Sixtus' IV.: Ebenso. Perspektive frontal, nicht konstruiert.

Fiorenzo di Lorenzo, Perugia, Pinacoteca Vannucci: Un Miracolo di S. Bernard. mit guter Architektur und Perspektive.

Perugino (Raffaels Lehrmeister), Rom, Villa Albani. Geburt Christi: Architektur der Halle im Hintergrund und Perspektive gut, ebenso bei „Anbetung". Im „S. Sebastiano" auf dem Kapitol ist die Architekturperspektive konstruiert.

Matteo di Giovanni di Bartolo, Siena, S. Agostino: Le strage delli Innocenti. Architektur und Schaubild gut.

Franc. Pesellino, Florenz, Gal. Buonaroti: Architektonisches Rauminnere und Einzelnes sehr gut!

P. Ucello, Turin: Battaglia alle porte di Roma. Architektur und Schaubild schlecht vgl. dazu Seite 127, 134, 138.

Masaccio, Rom, S. Clemente; Hl. Katharina, Architektur in der Perspektive mäßig, die Figuren sind aber im Raum gut angeordnet. Großzügige Raumwirkung! — Florenz, (Carmine): La resurrezione. Architektur naturgetreu, Schaubild nicht ganz konstruktiv. — Le solenni Esequie di S. Stefano: Schöne Innenarchitektur mit guter, z. T. frontaler Perspektive.

Fra Filippo Lippi, Prato, Kathedr. Gastmahl des Herodes: Architektur und Perspektive gut, ebenso die Raumwirkung! Desgl. in der Verkündigung (Gal. Doria, Rom). — Episodi della vita di S. Stefano: Weniger gute Perspektive. — Florenz, Uffizien: Gute Wandgliederung der ziemlich guten Architektur. — Rom, Gal. Colonna: Madonna con Bambino. Reizender Ausblick in die Landschaft durch ein Fenster. In S. Maria s. Minerva: Thomas v. Aquino. Vornehme Raumarchitektur, Perspektive gut. —

Aus einem Aufsatze von Hoffmann, C., im Centralbl. der Bauverw. 1898, S. 145, über: „Die Arbeitsweise bei den Meistern der italienischen Renaissance", entnehmen wir das Folgende:

„Baldassare Peruzzis zahlreiche Aufnahmen römischer Bauten und ihre Einzelheiten kennen wir aus Serlios vortrefflichem Lehrbuch. Der jüngere Antonio da Sangallo widmete sich unter Bramantes Leitung mit größter Ausdauer in gleicher Weise diesen Studien, und Sanmicheli begann sie schon im Alter von 16 Jahren, zusammen mit Sangallo und Sansovino. Vignolas

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Abb. 21. Aufnahme der Tür der Vorhalle des Pantheons zu Rom. Kopie eines Schülers Raffaels nach dessen Original. Vorzügliche schaubildliche Aufnahme (um 1510).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gewissenhafte Beobachtungen der Antike legten den Grund zu seinem später auch viel benutzten Lehrbuche der Säulenordnungen, und Palladio berichtet uns selbst ausführlich von der Genauigkeit und dem Eifer bei seinen Messungen und Betrachtungen der römischen Baureste." (Wie viel ist von ihm direkt in seine literarischen Werke und Entwürfe übertragen, wie viel selbständig verarbeitet worden? Das müßte im einzelnen durch Vergleich noch vorhandener Bauwerke nachgewiesen werden.) — „In einem Briefe an den Grafen Angarano lesen wir, oftmals sei er nach Rom und anderen Orten in und außerhalb Italiens gereist, dort habe er die Bruchstücke von vielen antiken Bauten mit eigenen Augen gesehen und mit eigenen Händen gemessen, geübt, und begeistert von dem Studium dieser Kunst sei er zurückgekehrt. Gualdo berichtet von einer fünften Romreise Palladios und sagt, daß er sich da von neuem damit beschäftigt habe, mit demselben Eifer und derselben Genauigkeit die Antiken zu messen."

„Für die Ausarbeitung ihrer Gedanken genügte den italienischen Meistern nicht das Papier, wie sie ihr Studium am Baukörper und im Raume betrieben hatten, so benutzten sie auch für die Darstellung ihrer Gedanken im wesentlichen körperliche und räumliche Modelle. Das waren keine Modelle für den Weihnachtstisch des Bauherrn, es waren Modelle, an denen sie Gesamtwirkungen und die Erscheinung jeder Einzelheit prüfen und bis auf die Details feststellen konnten. Sie wurden deshalb sehr sorgfältig zumeist aus Holz hergestellt, einige werden noch jetzt aufbewahrt, sehr viele sind uns des näheren beschrieben worden. Entwurfzeichnungen wurden in anspruchslosester, sachlicher Weise gefertigt, sie sollten nur die schriftliche Festlegung des architektonischen Gedankens sein. Oft waren die Maße der Hauptteile darin angegeben."

„Die außerordentliche Vorsicht bei der Wahl des Architekten und beim Entschlusse zur Ausführung des von ihm vorgelegten Modells entsprach dem großen allgemeinen Verständnis der Baukunst jener Zeit. So dauerte es lange Jahre, bis der Rat von Vicenza die Entscheidung traf, von wem und in welcher Weise er den Umbau seiner Basilika bewerkstelligen lasse. Schon Ende des 15. Jahrhunderts waren von Antonio Riccio und von Spaventa Entwürfe hierzu gefertigt worden. 1536 wurde Sansovino deshalb nach Vicenza gebeten. Drei Jahre später führte Serlio ein Modell hierzu aus, und 1541 holte man Sanmichelis Ratschläge ein. Sie alle befriedigten den Rat nicht, er berief deshalb Giulio Romano aus Mantua. Doch auch dessen Pläne fanden keinen Beifall. 1545 erhielt Palladio für vier Zeichnungen 50 Lire, ein Jahr später wurde er beauftragt, ein Holzmodell anzufertigen, 1547 stellte er es unter den Gewölben der alten Basilika zur Beurteilung seiner Mitbürger aus, und im Herbste 1548, also 12 Jahre nachdem diese Angelegenheit mit regem Interesse wieder auf-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

genommen worden war, beschloß man, Palladios Modell und damit seinen ersten größeren Entwurf zur Ausführung zu bringen."

„Die sozialen und oft auch die politischen Verhältnisse jener Zeit bedingten eine wesentlich langsamere Bauausführung als dies heute üblich ist." . . . „Der Architekt fand Zeit, sich in die Aufgabe zu vertiefen."

Im Mai 1549 hatte Palladio ein neues Holzmodell zum unteren Geschoß hergestellt, dann reiste er in die Steinbrüche von Piovene, um dort an Ort und Stelle die Steinmaße anzugeben, hiernach holte er aus Padua, Verona und Venedig Steinmetzen. Im August 1529 begann man mit den Erdarbeiten, ein Jahr später war der erste Bogen des Erdgeschosses festgestellt, zehn Monate darauf der zweite. 1558, neun Jahre nach Beginn der Ausführung, war die Hälfte des Erdgeschosses vollendet. Im Jahre 1614 war der Hallenbau bis auf 15 der oberen Standbilder fertiggestellt. 34 Jahre früher war Palladio gestorben.

Sein Lehrbuch wurde von 1570—1828 fünfzehnmal aufgelegt, in Frankreich fünfmal. — In der Barockzeit wurden die früheren Beobachtungen am Bau und im Raum mehr und mehr durch das Studium auf dem Papier ersetzt, raffinierte Darstellungen wurden üblich, welche übrigens schon 1540 Alberti in seinem Werk „De re aedificatoria" getadelt hatte. (Er sagt nur „modelli nudi e simplici" gäben den Beweis von dem Genius des Erfinders.) (Vgl. oben, S. 137 u. 154.) —

Karyatiden erscheinen in der italienischen Renaissance nach Burckhardt (Geschichte der Renaissance in Italien, 1891, S. 56) erst im 16. Jahrhundert. Eine der frühesten Halbsäulenordnungen sei diejenige an Albertis Fassade von S. Francesco zu Rimini (a. 1447). —

Eine zeichnerische Aufnahme der Grabeskirche zu Jerusalem von B. Amico (Trattato della piante . . . dei sacri edifici di Terra santa, Roma 1609). Ferner von C. de Bryn, Reizen door de vermaardste daelen van Klein Asie, Delft 1694. Eine Planskizze der Grabeskirche St. Arnulphs, von Adammanus bekannt gegeben (Acta S. S. O. S. B. saec. 3. Pers. III, S. 505 ff.), wird von Dehio und von Bezold (Kirchl. Baukunst d. Abendl., Taf. 9, Fig. 1) angeführt. — Über die Wichtigkeit des im 7. Jahrhundert erbauten Felsendomes als Vorbild vgl. ebenda, S. 38/39. —

Über Fürsten in Italien als Architekten-Dilettanten vgl. Burckhardt (a. a. O. S. 14/15). Lorenzo magnifico soll dem Giulio da Majano das Modell (d. h. wohl die Zeichnung) für die Villa Poggio reale eigenhändig entworfen haben (ebenda S. 15).

Filarete soll ein Florentiner Spital aufnehmen, das man vielleicht noch irgendwie verbessern könne (Corio Politecnico, im Brief Fr. Sforzas a. d. J. 1456).

Federigo von Urbino gab u. a. für seinen Palast die Maße und alles übrige an (Burckhardt ebenda, S. 14). —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Patriarch Giov. Grimani von Venedig half beim Palastbau bei S. M. Formosa (von Sanmicheli) „als trefflicher Architekt, durch Anweisung" nach (S. 16). Fr. Zeno machte selbst das „Modello" für den Palast seiner Familie (S. 16). Auffallend ist hier wieder das Wort Modello für Plan. —

„Auch die sich rasch drängenden Ausgaben des Vitruv weckten ohne Zweifel den Dilettantismus" (S. 16).

Palladio klagt (in: quattro libri dell' architettura, II. Kap., 1), daß „leider häufig der Baumeister sich mehr nach dem Willen der Bauherren als nach seinen eigenen Regeln richten müsse" (Burckhardt, ebenda, S. 16). —

Unter den 46 Wettbewerbern für die Domkuppel in Florenz, „fast lauter Florentiner", finden sich Maler, Goldschmiede, Holzschnitzer, Schmiede, ein Herold und ein Stadtpfeifer (!). Letzterer war in seinen Mußestunden Intarsia-Hersteller. —

Die althergebrachte Riegelfachbauweise verschwindet in Italien mehr und mehr im 16. Jahrhundert (vgl. Lomazzo, Trattato dell' arte, Milano 1585, p. 649). —

„Alt-St. Peter in Rom war schon um 1450 fast 6 Fuß aus dem Lot gewichen und hielt fast nur noch durch die Verankerungen des Daches zusammen" (vgl. Alberti, de re aedif., L. I, opere volgari, vol. IV, p. 242. — Burckhardt a. a. O. S. 14). —

Über das Studium der antiken Bauten und des Vitruv vgl. weiterhin Burckhardt, ebenda, S. 33. Die Kultur geht der bildenden Kunst voraus. Man hatte die Antike schon als „Ideal alles Daseins" angenommen, bevor man sie in der Baukunst anwandte. —

Brunellesco setzte schon durch eines seiner frühesten Werke, die Sakristei von S. Lorenzo (zw. 1419 u. 1428), in Erstaunen durch die „neue und schöne Art" (vgl. Manetti, Vita di Brunell., ed. Holtzinger, p. 48). Burckhardt a. a. O. S. 34. —

„Gleichzeitig mit den gelehrten Antiquaren Poggio, Blondus, Äneas Sylvius u. a., und wohl nicht ohne Berührung mit denselben, beginnen die Aufnahmen der Architekturen in Rom und der Umgegend". (ebenda, S. 35). —

„Niccola Pisano und Arnolfo bauten nach Belieben im früheren wie im neuen Stil." Manche Bauten wurden oft niedergerissen, bis sie gefielen (ebenda S. 26). —

Vor 1446 ist noch kein Haß auf die Deutschen zu merken in Italien und auf die Gotik. Erst 1460 in Filaretes Traktat. Später versetzte man sich wieder da und dort gerne in die Gotik zurück (ebenda, S. 29 u. 30). —

Über die Protorenaissance sagt Burckhardt ebenda, S. 21: „Zur sofortigen Nachahmung der römischen Formenwelt war in den meisten Gegenden Italiens teils die eben überwundene Barbarei noch zu nahe, teils der eigene Formentrieb zu stark. Vereinzelte Nachahmungen antiker Gebäude kommen hie und da vor. S. Fedale in Como z. B. wäre nicht denkbar ohne S. Lorenzo in Mailand. In Rom und in Toskana dagegen zeigen sich denkwürdige frühe Ver-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Abb. 22. Gemälde von Antonio Canale: Ansicht der Überfahrt am Großen Kanal zu Venedig (um 1720). Treffliche schaubildliche Aufnahme.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

suche zur Wiedererweckung der Bauformen des alten Rom, nur immer mit derjenigen Selbständigkeit, welche dem modernen italienischen Geiste dann bei seinem Bündnis mit dem Altertum stets eigen geblieben ist" (Burckhardt, ebenda, S. 21).

Bei einzelnen Bauten ist „das Detail teilweise ganz getreu nach dem Altertum" (ebenda, S. 21). Einzelne Protorenaissancebauten schienen den Zeitgenossen selbst römische Baureste zu sein (S. 24). —

Die Renaissancisten haben aufmerksamste Raumstudien gemacht, so Bramante in S. Lorenzo zu Mailand. „Der Wechsel des Augenpunkts ist bei Betrachtung von Architekturen von höchstem Belang", fügen Dehio und v. Bezold (L.-A. II, K. 109 I, S. 57) hinzu. —

Die Zerstörung antiker Bauten geschah nicht selten aus der Notwendigkeit, Kalk zum Kalkbrennen zu erhalten. Solches taten selbst Päpste. Ein Breve des Papstes Pius II. vom Jahre 1462 schreibt daher Unverletzlichkeit der antiken Bauten vor (Burckhardt, a. a. O., S. 37). —

Ein Modell im Stadthaus zu Löwen in den Niederlanden aus dem Beginn des 16. Jahrhunderts für den Turmbau von St. Pierre erwähnt Burckhardt (ebenda, S. 110). —

Über die architektonischen Handzeichnungen in den Uffizien in Florenz teilt Th. Hoffmann (L.-A. II, L. 132) das folgende mit (wobei zu bemerken, daß diese Sammlung noch einer systematischen Durchsicht harrt): Es sind gegen 8000 Blatt vorhanden, von Bramante, A. und G. da Sangallo, Raffael (wenig!), Peruzzi, Cigoli (1559—1613) mit einem Werk „Prospettiva Pratica", Cortona (1546—1669), Ferri (1634—1689), Dorio (1533—1609), Buontalenti (1536—1608), Cataneo (1500—1569), B. Ammanati (1511—1592), G. Vasari (Sohn).

Die größeren Blätter sind zusammengesetzt. Die Zeichnungen sind meist mit brauner Tusche ausgezogen, nachdem die Achsen und Teilungen mit dem Griffel vorgezogen, alle kleinen Abmessungen und Ecken mit dem Zirkel vorgestochen waren. Eine Unterarbeitung mit Blei liebten die alten Meister nicht. Stücke in schwarzer Tusche sind äußerst selten. Auf Pergament ist wenig gezeichnet worden (carta pecora). Schattenkonstruktionen sind meist oberflächlich oder falsch. Schaubilder sind in der geraden Ansicht gegeben, wobei der Augenpunkt gleichzeitig der Verschwindungspunkt. Sehr bemerkenswert ist die oft wiederkehrende Darstellung, in den Frontansichten nicht alle Wagerechten durchzuzeichnen, nur die Höhen der Gesimse, trotzdem aber die Profile an und in den Ecken genau auszuzeichnen. —

Über Kirchenlandschaften vgl. Wörmann in Rep. f. Kunstwiss. XIII, S. 346. —

Ansichten von Florenz im 15. Jahrhundert gibt Müntz (Hist. de l'art pendant la renaissance en Italie, T. I).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Von den Meistern, welche auf Grund der Errungenschaften der Architektur-Schaubildbehandlung auf Gemälden Fortschritte zeigen und zum Teil bekannte Baumotive verwenden, sind die Venezianer Bellini (Jacopo, Gentile, Giovanni) in erster Linie zu nennen, sowie ihre Schule (Crivelli, Carpaccio, Cosimo Tura, Cima da Conegliano, Lorenzo Costa, Francia, Viti, Marescalco, Mantegna, Borgognone, de Conti, Boltraffio, Luini, Solario, Porta, Penni, Perino del Vaga, Andrea del Sarto, Sodoma, Dossi, Garofalo, Ferrari. Einen Höhepunkt bezeichnen Correggio mit kühnen Architekturperspektiven, dann Giorgione, Palma Vecchio, Sebastiano del Piombo, Lotto, Tizian, Bordone, Pordenone, Moretto, Tintoretto (1519—94). Nunmehr beginnt eine eklektische und doktrinäre Richtung mit den Caracci, Guido Reni, Domenichino, Sassoferrato, Carlo Dolci, Caravaggio, Ribera, Salvator Rosa. Den Schluß bilden im 18. Jhd. Tiepolo und die beiden Canale (vgl. Abb. 22) mit ihren virtuosen naturgetreuen Architekturaufnahmen (vgl. solche in großer Zahl auch in Dresden, Kgl. Museum, u. a. a. O.). —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel X. Die Zeit der Renaissance in Frankreich.

Durch die Studien v. Geymüllers sind wir über das Werden und Wachsen der Renaissance in Frankreich trefflich unterrichtet (v. G., Die Baukunst der Renaissance in Frankreich, L.-A. II, M. 41. Begriff der Renaissance in Frankreich, I, S. 16 u. f.). Daß man von hier bald dazu schritt, an der Quelle, in Italien, Aufnahmen und Studien zu machen, lag schon durch die geographische und wirtschaftliche Berührung der Länder nahe. Aber auch hier sind die Aufnahmen zunächst nur mehr summarische; vereinzelt beschaffte man sich Abgüsse von Bauteilen. Buchwerke der Italiener über Architektur werden früh bekannt und benutzt, auch italienische Originalzeichnungen, Kupferstiche, Plastiken, von Einfluß sind auch Gemälde, Reisen nach Italien, Aufenthalt von italienischen Meistern in Frankreich, sind in Betracht zu ziehen.

Auch von Franzosen selbst gehen Kommentare italienischer Architekturbücher aus, so von Jean Goujon († ca. 1564), welcher von den Zeichnungen in der Übersetzung Vitruvs durch Martin sagt: Je suis bien assuré, que ces chapiteaux sont mesurés comme il faut (v. G., S. 131). Es ist derselbe, welcher in Italien seine Studien gemacht und unter anderem ein Bildwerk Sansovinos so getreu nachgebildet hat (vgl. Abb. 24), daß man die Abnahme eines Abgusses oder einer Nachbildung am Orte voraussetzen muß. „Selbst für Bauteile, deren Gebrauch in Italien gar nicht vorkommt, erblickt man italienische Vorbilder. So z. B. findet man für die großen und reichen Dachfenster (Lukarnen), und welche für die französische Frührenaissance so ungemein charakteristisch sind, in Italien eine Anzahl von Türen und Fenstern, nach deren Analogie der Grundgedanke des Aufbaues der Lukarnen bei ihrer Übersetzung in das Mailänder Detail des Stiles Bramantesco befolgt wurde und reichere Anwendung und Entwicklung erfuhr“ (v. G., I, S. 48). Besonders hervorragend war der Einfluß von Bramantes St. Peter für den französischen Kirchenbau (vgl. Phantasie Du Cerceaus nach einem Modell Bramantes für St. Peter, v. G., I, S. 52).

Bedeutend ist der Einfluß des Renaissancemeisters und Italieners Primaticcio (1490—1570) auf die französische Baukunst durch direkte Wirksamkeit in

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Frankreich. Seine Entwürfe zeigen die Schule des Dombaues von St. Peter in Rom oder verraten die Kenntnis der Bauentwürfe desselben und die Art korrekter Bauzeichnungen. So der prächtige Plan zur ehemaligen Grabkapelle der Valois zu S. Denis (Abbildung bei v. Geym., I, S. 182, Schnitt S. 183).

Mehr indirekt wirkt Serlio, welcher zwar die letzten 13 Jahre seines Lebens in Frankreich lebte, wohin ihn der Ruf seiner Werke geführt hatte, aber wenig praktisch schöpferisch hervortrat. Seine Publikationen fallen mit der in Frankreich beginnenden Hochrenaissance zusammen. Philibert de L'Orme unterläßt es im Jahre 1567, die Abbildungen des Kolosseum zu Rom, das er ausgemessen hatte, zu veröffentlichen, weil „Messire Sebastiano Serlio" es in seinem Buche schon hatte drucken lassen, . . „indem alles in sehr guter Ordnung ist". „Er ist der erste gewesen, welcher den Franzosen durch seine Bücher und Zeichnungen die Kenntnis der antiken Gebäude gegeben hat, indem er ein rechtschaffener Mann war, wie ich ihn gekannt habe und von sehr guter Seele, um, was er gemessen und aus den Altertümern entnommen hatte, veröffentlicht und mit gutem Willen gegeben zu haben; und für die Frage, ob die Maße überall genau sind und legitim, verweise ich auf diejenigen, die ein gutes Urteil haben, indem sie sie an Ort und Stelle gesehen haben," v. G., I, S. 168 (Ph. de L'Orme, le premier tome de l'architecture, VII. Buch, Kap. I, S. 202, V.). Damit — abgesehen von der schlechten deutschen Übersetzung! — ist freilich für die Genauigkeit der Aufnahmen Serlios keine Bürgschaft gegeben (vgl. dazu das Urteil des Franzosen Desgodetz).

Du Cerceau maß und zeichnete nach den Modellen Bramantes und Raffaels für St. Peter (v. G., I, S. 54). Seine Aufnahme des Grundrisses des von Raffael erbauten Palazzo dell' Aquila zu Rom zeigt Abb. 23.

Diese Aufnahmeskizze läßt eine gute Gewandtheit im Aufnehmen erkennen. Die Baumaße sind im ganzen korrekt eingemessen und eingeschrieben; wie Abb. 24 zeigt, konnte hiernach der Grundplan des Palastes aufgetragen werden. Maßunbestimmtheiten ergaben sich nur mit Bezug auf die links neben dem Haupteingang liegenden beiden Räume und die Säulenstellung der Fassade. Auffallend ist unter Annahme des palmo mit 0,2234 m die geringe Dicke des die obere Galerie tragenden Säulenbaus des großen Vestibulum, welches, wie oft italienische Paläste, einen um eine Stufe vertieften Boden zeigt und wohl zu Festen und Aufführungen Benutzung fand. — Der Maßstab Du Cerceaus ist wohl als 1 canne = 10 palmes = 12 onces anzunehmen. Bei Du Cerceau kommt auch statt onces das Maß von Coudées (braccia) vor. Die once = 5 minutes. Eine Ansicht des Palazzo dell' Aquila (Aquila hieß der Besitzer) gibt nach Dossi und Parmegianino das Werk von H. v. Geymüller: Raffaello stud. com. Arch., Milano 1884.

Philibert de L'Orme erzählt in seinem Lebenslauf, wie er sehr jung (18 bis 20 Jahre alt) nach Rom gekommen sei und dort antike Bauwerke aufgenommen habe, „unter Zuhilfenahme von Leitern, Seilen, Ausgrabungen und Tagelöhnern". Sein Buch über Architektur erschien im Jahre 1567 in Paris, also 1 Jahr vor dem Erscheinen des Werkes Vasaris. Seine Aufnahmen in Rom erstrekten sich hauptsächlich auf das Kapitol und auf Reste im Garten des Kardinals Gaddi. Man riet

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

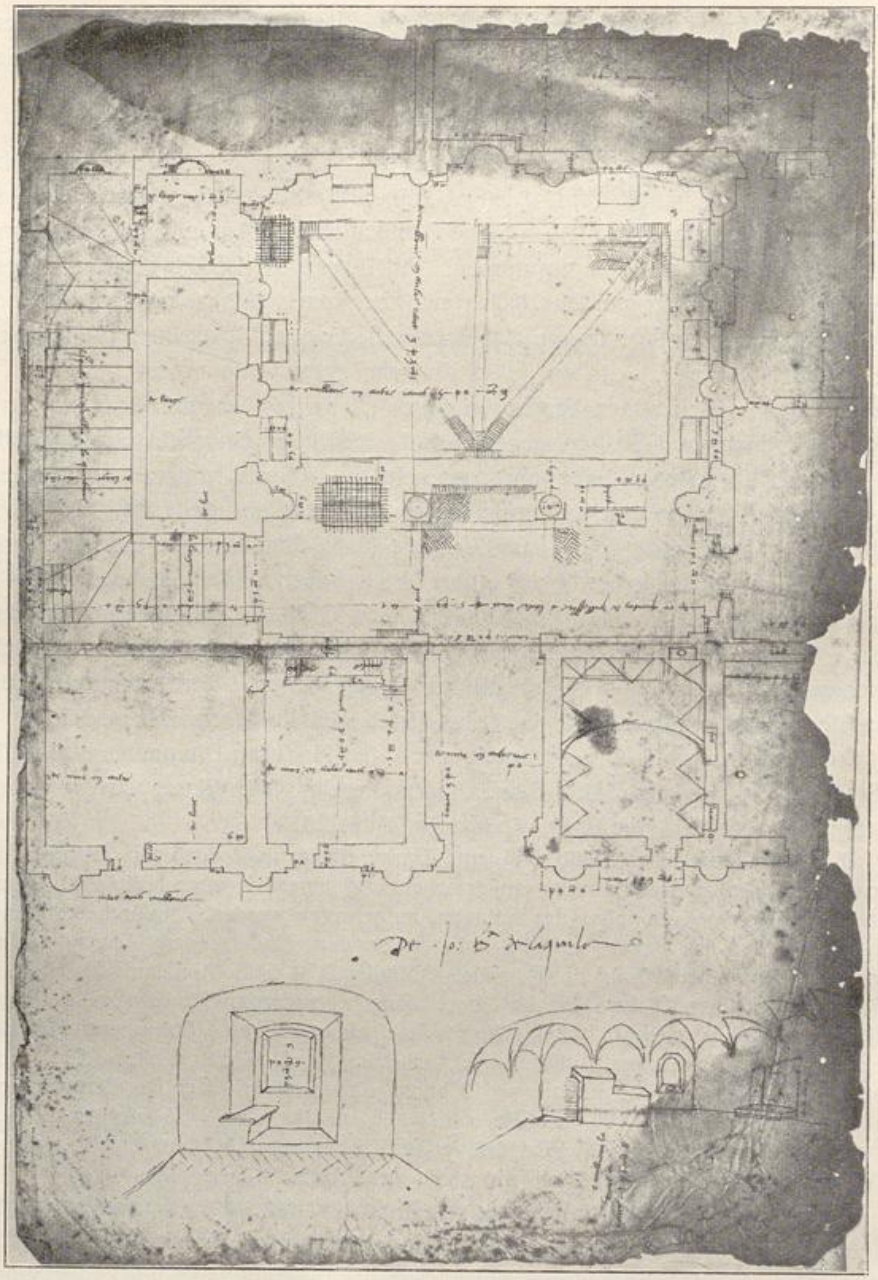


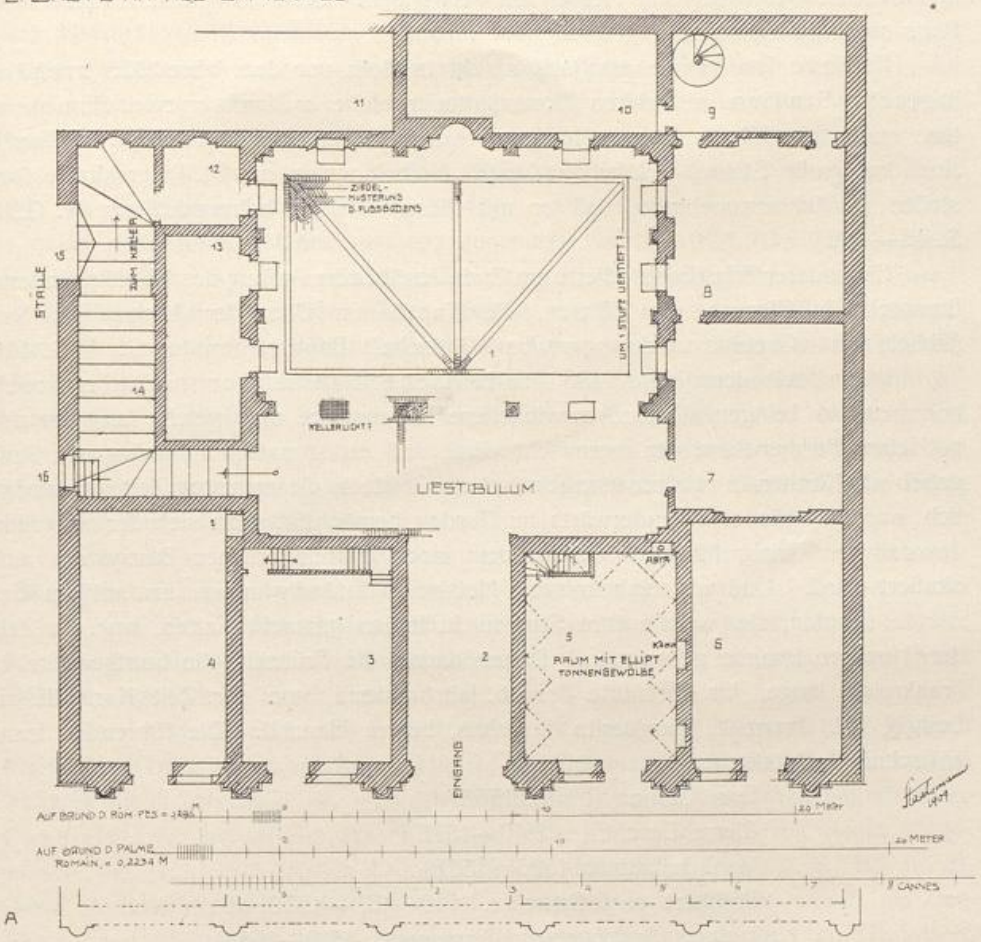
Abb. 23. Aufnahme des Grundrisses des Palazzo del Aquila in Rom (erbaut um 1518 von Raffael) von Androuet du Cerceau (um 1530) mit eingeschriebenen Maßen und Beschriftung.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

DER PALAZZO DELAQUILA, IN ROM NACH DER AUFNAHME DU CERCEAU'S

ERBAUT V. RAFFAEL UM 1518-20

AUFGEN. UM D. JAHR 1530



BEI A: FASSADEN-GRUNDRISS EINTEILUNG DER HALBSÄULEN NACH DER FASSADENSKIZZE VON PARMEGIANINO UND VON DOSIO I WERKE V. GEYMÜLLERS: RAFFAELLO S. STUDIAT. D. ARCHITETTO. DRIB. I. D. UFFIZIEN, FLORENZ.

NACH DER AUFNAHMESKIZZE DU CERCEAU'S AUFGETRAGEN UNTER ANNAHME DES PALME ROMAIN = 0,2234 M, =12 UNCIEN [ONCES] UND DER CANNE, =10 PALMES, ODER DES RÖM. FUSSES, = 0,296 M.

N.B. DAS MASS ZWISCHEN DEN SÄULEN BZW. PILASTERN DER FACIATA IST VON DU CERCEAU MIT CANNE 1, PALMES 3, ONCES 8 EINGESCHRIEBEN, BETRÄGT ALSO 3,04 M. DIE BREITE DER PILASTER, » PILESSTRE «, BETRÄGT EINGESCHRIEBEN p. 4 o z = 0,93 M.

Abb. 24.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ihm, nicht mehr den pied de Roy, also das französische Fußmaß, sondern den palmo antico romano zum Messen zu verwenden. Sein bedeutendstes Werk in Paris sind die Tuilerien.

Etienne Du Pérac aus Paris macht in Rom vor dem Jahre 1575 archäologische Studien an antiken Monumenten, welche er dann in zwei Manuskripten, auch mit Wiederherstellungsversuchen versehen, niederlegt. Bekannt sind drei große Stiche, welche das Modell Michelangelos zur St. Peterskirche darstellen; es ist anzunehmen, daß er mit diesem Meister befreundet war (v. G., I, S. 45—46).

Ein anderer Franzose studierte am Ende des 16. oder Anfang des 17. Jahrhunderts Bauwerke in Florenz, die Uffizien, die Kapelle im Chor der Annunciata, San Michele und Gaetano und sogar das (Gotische!) Baptisterium (v. G., I, S. 46).

Wenn seit dem Jahre 1495 italienische Baumeister nach Frankreich kommen, so bringen sie eine entwickeltere Renaissance mit, welche langsam mit gotischen Formenelementen vermischt wird, und es ist natürlich, daß große Aufgaben wie Kirchen in rein renaissancistischem Geiste in dieser ersten Zeit nicht möglich waren. Wie auch anderwärts im Norden bemächtigt man sich der reizvollen dekorativen Kleinarchitektur, welche dem noch mittelalterlichen Bausystem aufokuliert wird. Und als einheimische Meister selbständig neues im antiken Gewande schufen, sie, welche ihre Studien in Italien gemacht hatten, war die Zeit der Hochrenaissance gekommen. Daher dauert die Frühzeit, die buntgeartete in Frankreich, lange, bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts, von der Zeit Karls III. zu Ludwig XII., Franz I., Marguerite de Valois, bis zu Henri II. Die führenden französischen Architekten:

Jean Goujon (bis c. 1568)
Pierre Lescot (c. 1510—1578)
Jean Bullant (c. 1525—1578)
Philibert de L'Orme (c. 1510—15, —1570)
Jacques Androuet du Cerceau (c. 1510—1584)

hatten alle in Italien ihre Studien gemacht (vgl. v. G. und seine Begründung, I, S. 128—151). Ob mehr oder minder ausgiebig, sei dahingestellt. Mit Recht hebt aber v. Geymüller (I, S. 35) hervor, „daß oft eine flüchtige Skizze oder Darstellung genügt, um auf das ganze Leben eines Architekten einzuwirken, um für ihn ein neues schöpferisches Gebiet zu erschließen und, wie durch eine ideale Befruchtung, die Quelle seiner besten Werke zu werden". Solche Anregungen boten italienische Originalzeichnungen und all das einleitungsweise schon genannte Vorbildermaterial.

Vorbildlich war auch für Franzosen die ungemein weite Ausdehnung des künstlerischen Schaffens auf alle Gebiete und in Anwendung auf alle Lebensformen und -forderungen. Von Palissy (1510—1590) ist bekannt, daß er als Architekt,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kunsthandwerker, Gelehrter und Landwirt gleichzeitig tätig war (v. G., I, S. 193). Man erinnert sich hierbei an die Universalität großer Italiener. Daneben wurden auch beschränkte Einzelstudien gemacht, man zeichnete in Italien unter anderem sowohl Einzelteile wie ganze Bauten und Baugruppen, wobei man meist sich mit einer allgemeinen Ähnlichkeit begnügte (vgl. die Handzeichnungen im Berliner Museum). Auch unfertige oder im Bau begriffene italienische Bauten nahm man auf; so zeichnete Du Cerceau an dem noch unfertigen Palazzo Farnese zu Rom, etwa vor dem Jahre 1533 (v. G. I, S. 43). Lehrreich ist die Aufstellung der 61 in Italien gefertigten Zeichnungen des genannten Meisters (Kgl. Bibl. zu München). In Paris besitzt noch H. Lechevalier-Chevignard eine große Zahl Studien, insbesondere nach römischen Denkmälern, welche von de L'Orme herrühren könnten; „Destailleur besaß drei Bände gründlicher Aufnahmen der Thermen Diokletians, welche von einem französischen Architekten des XVI. Jahrhunderts herrühren" (Kupf. Kab. in Berlin). Näheres darüber gibt v. Geymüller (I, S. 44) an. Die Sitte, die Zeichnungen (so von italienischen Meistern) zu kopieren, war viel verbreitet. Schüler kopierten die Entwürfe der eigenen Meister (vgl. Abb. 21, Kopie einer Aufnahme Raffaels!).

Seit Ludwig XIII. bis heute wirkt der traditionelle Einfluß der italienischen Meister Vignola und Palladio im Architekturunterricht Frankreichs nach. Auch der Einfluß gesellschaftlicher Formen war vorhanden (v. G., S. 148), sie beeinflussen wieder die Baugestaltung. So bei der Bildung früher nicht üblicher ungedeckter Terrassen.

Man ist oft geneigt, aus Baueinzelheiten auf die Autorschaft irgend eines Meisters zu schließen. Hierzu ist allgemein zu sagen, daß dies ohne weiteres nicht berechtigt ist, wenigstens gilt es nicht für die Urheberschaft eines Baumeisters, worauf für das Mittelalter insbesondere Hasak mit Recht hingewiesen hat (vgl. auch dessen Erörterungen im Handb. d. Arch., II. T., Bd. IV, 3). Denn die Baueinzelformen werden oft von Steinmetzen hergestellt, soweit sie Zierformen betreffen. Bauglieder anderer Art, wie Architekturformen an Gesimsen, Wandgliederungen, als Teile des baukünstlerischen Generalentwurfes, können aber zu Schlüssen auf die Eigenart eines Baumeisters hinführen. Man sagt da dann: Er profiliert so und so, er detailliert so und so. Vermutlich gilt dies auch generell für alle Bauteile, welche Schmuck erhalten sollten; man gab dem Handwerkskünstler allgemein die Hauptabmessungen von Säulen, deren Fuß und Kapitell usw. an und ließ ihm dann innerhalb dieser Grenzen Freiheit, in der Ausnahme wird man auch dem Steinmetzen die Wahl der Proportionen überlassen haben.

Ein anschauliches Beispiel dafür besitzen wir aus der Entwickelungsgeschichte der deutschen Renaissance, welches hier Platz finden möge. Der früher als „Neuer Bau" bezeichnete Bau auf dem ehemaligen Fischmarkt zu Straßburg i. Elsaß, errichtet an Stelle der abgebrannten St. Martinskirche im Jahre 1582—1585,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

welcher den Zweck haben sollte, diese Lücke am Platze wieder passend auszufüllen (also eine Denkmalpflege, wie sie aus der älteren Geschichte dieser Stadt mehrfach bekannt geworden ist; man vergleiche die einschlägigen Werke L.-A. II, G. 66 und Q. 16), in den stark an niederländische Formen erinnernden Baumotiven der früheren Renaissance und teilweise der entwickelten Hochrenaissance, besitzt eine Vorhalle im Erdgeschoß, welche mit einem spätgotischen Steingewölbe überdeckt ist.

An den Kämpfersteinen dieses Gewölbes haben zwei Steinmetzmeister ihre Zeichen auf Wappen angebracht, einer derselben ist auch zuvor als Mitplaner und Erbauer der großen Metzig zu Straßburg sowie als städtischer Werkmeister bekannt geworden. Hier sehen wir also baukünstlerisch und handwerkstätig fähige Persönlichkeit vereint. Es lag der Schluß sogar nahe, daß beide oder einer der Genannten auch an der Konzeption des „Neuen Baues" selbst teil gehabt hätten, zu verwerfen ist das nicht; eher allerdings kommt ein Baumeister als Planerfinder in Frage, welcher niederländische Bauformen, die verwandten, wie am Rathause zu Emden, kannte. Und hierbei kann man an den bedeutenden Schoch denken, den Erbauer des Friedrichbaues des Heidelberger Schlosses, welcher bis zur Zeit der Erbauung des Straßburger Baues in Straßburg als städtischer Baumeister tätig war und städtische Bauformen im Sinne auch norddeutscher Kunst beeinflußt hat (vgl. die Einführung nordischer Holzfachwerkbauweise am Hause Kammerzell in Straßburg vom Jahre 1589. — Schoch erscheint erstmals in Straßburg um 1575). Weiterhin hat man an den Maler Wendel Dietterlin in Straßburg als Autor gedacht, welcher nachgewiesenermaßen Fresken am Äußeren des Neuen Baues gemalt hat und von dessen Art stark das Hauptportal des Baues spricht, der ornamentale Schmuck hat Verwandtschaft mit der Zeichenweise dieses Meisters und seinem Werke über Architektur. Endlich kam der Straßburger Festungsbauer Specklin eine Zeitlang in ideelle Konkurrenz, wovon man jedoch bald Abstand nahm. Auch Schochs direkter Anteil, wie ihn v. Czihak (Ctrlbl. d. Bauw. 1889, S. 43 u. 55) annahm und dem er irrtümlich das Meisterzeichen S in der Vorhalle (statt Schmitt) zuschrieb, ist noch nicht nachgewiesen. Schoch ist 1887 Stadtlohnherr, baut 1586 bis 1587 die große Metzig mit Maurer zusammen, 1588 wird in Gottesaue von Maurer gebaut. 1607 ist Schoch kurfürstlicher Baumeister in Heidelberg. Er hat in Straßburg norddeutsche Bauformen eingeführt. Vgl. auch Winckelmann, Ztschr. f. Gesch. d. Oberrheins, N. F. 8, S. 579—605, woselbst auch eine Tabelle der Steinmetzzeichen. Und da der Bau wie es scheint von Handwerkern der Münsterbauhütte ausgeführt wurde (vgl. die Steinmetzzeichen und L.-A. II, Q. 59), so ist auch die Miturheberschaft des Münsterbaumeisters. Uhlberger nicht ausgeschlossen, welcher in den Jahren 1579/80, also kurz vor der Gründung des Neuen Baues, das Frauenhaus in Straßburg mit verwandter Stilistik erbaut hat.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

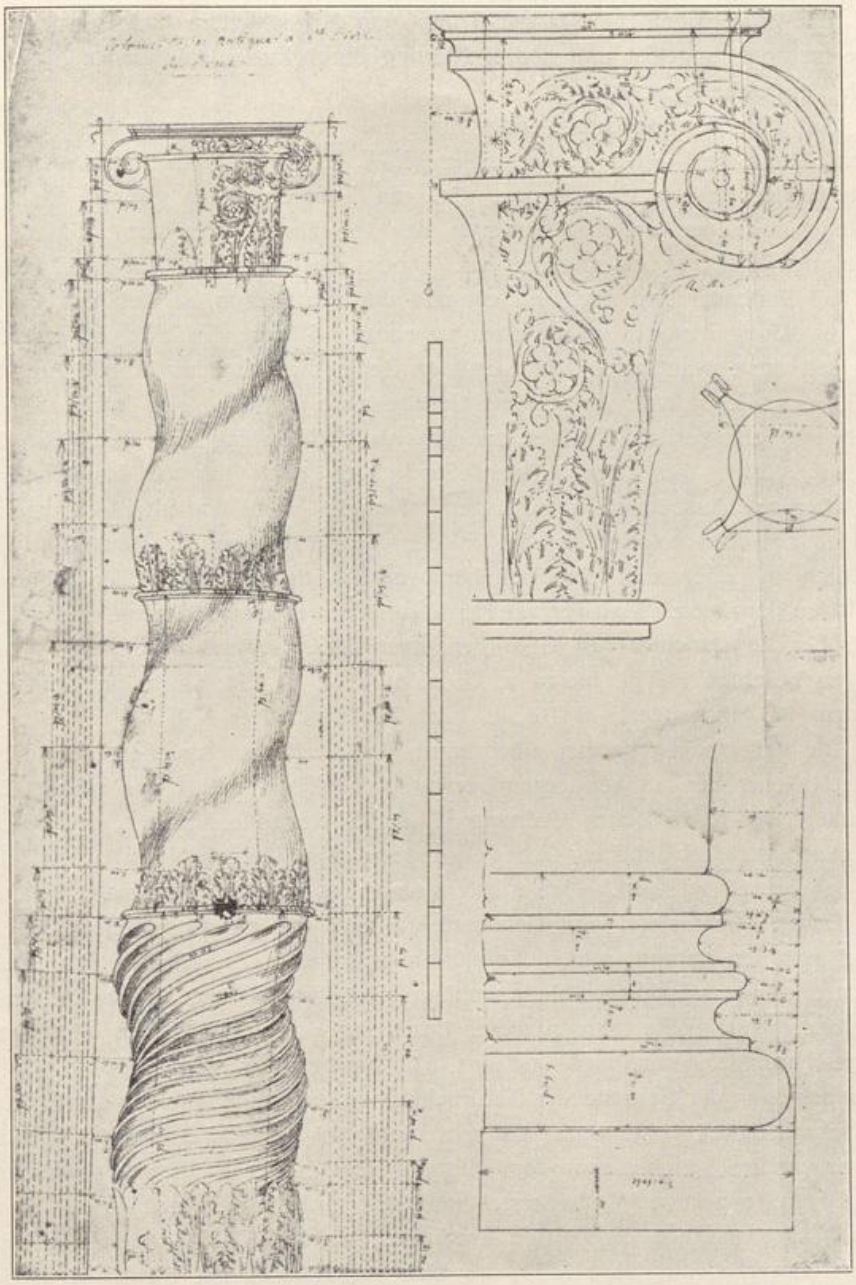


Abb. 25. Aufnahme einer Barocksäule in St. Peter zu Rom. Architekt unbekannt (Jean Goujon? Um 1530.).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Wie man sieht, ein ganzer Trupp von Möglichkeiten und Personen. Die Frage ist noch ungelöst und bedarf Klärung durch Zuzug städtischer Archivalien, durch Vergleiche u. a. m. —

Auf Einzelformbedeutung darf man auch nicht zu wenig Wert legen. In diesem Sinne sagt auch v. Geymüller (L.-A. II, M. 41) von den französischen Meistern der frühen Renaissance, daß an Profilen einer ganzen Reihe von Gebäuden aus den ersten 30 Jahren des 16. Jahrhunderts der „Einfluß eines bestimmten Meisters" zu erkennen sei. Noch aber kommt es, wie auch weiterhin, vor, daß Bildhauer und Architekt ein und dieselbe Person, so bei Jean Goujon. Die Ausbildung war der italienischen verwandt. Pierre Lescot ist erst Maler, dann seit dem zwanzigsten Jahre lernt er Geometrie, Mathematik und Architektur (v. G. a. a. O.). Eine praktische Gesellenlehre scheint also nicht allgemein üblich und erforderlich gewesen zu sein als Vorbereitung zum Baumeisterberuf, und wir dürfen dies rückwärtsschließend auch noch für die baukünstlerische mittelalterliche Ausbildung voraussetzen. Man hat wohl von alters her zu unterscheiden zwischen solchen, welche in den Klosterschulen die Baukunst wissenschaftlich betrieben und praktisch handwerklich tätigen Halb- oder aggregierten oder freien Ganzlaien. Wandernde Handwerker werden noch heute in Frankreich, wie früher, in verschiedenen Gewerben, auch außer Landes beschäftigt. Das ist wohl zu beachten. (Vgl. hierzu v. G. a. a. O. I, S. 154, sowie für Deutschland seit dem 16. Jahrhundert: Wille, J., bad. Neujahrsblätter 1897.)

Die italienischen Formen übernimmt man in Frankreich ebenso kritiklos als es die Italiener den antiken gegenüber taten. Philibert de L'Orme nimmt für das Postament der toskanischen Ordnung $^1/_4$ der Säulenhöhe statt $^1/_3$ und macht es also gleich der Gebälkhöhe. Aufgemessene Sachen an Vorbildern will er frei verwertet wissen. Man stelle das von den Italienern geschilderte daneben!

Etwas Phantasterei und Geheimniskrämerei wie zu allen Zeiten legt er in seinen späteren Jahren seinen Entwürfen zugrunde. Er arbeitet mit „heiligen Zahlen". Mißverständnis hat hierin wohl mehr hineingeheimnist als Absicht der Bautechniker. Was wollte man in dieser Beziehung doch nicht schon alles aus der Cheops-Pyramide herauslesen und aus den Hieroglyphen der Ägypter, die jetzt so einfach klar die Sprache der Natürlichkeit reden, wenn auch in ihnen manchmal Schwülstigkeit vorkommt! Es geht nicht auf die Blätter von 1000 Bänden! Und verwandtes geschah mit dem Hütten-Arkanum der Steinmetzbrüderschaften.

Die retrospektive Wiederherstellungssucht fördert auch jetzt in der französischen Frührenaissance eigenartige Produkte. So bei Du Cerceau in seinem Kupferstichwerke vom Jahre 1584, wo sich vorhandenes mit Rekonstruktionsversuchen mischt und wo er u. a. die Hauptgebäude der Stadt Rom in ihrer Blütezeit zeigt, wie man sie sich „damals vorstellte". Eine Art spekulativ-aufbauender Wissenschaft freilich, welche aber noch unexakt arbeitet. Abgesehen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

von der Frage der absoluten Zuverlässigkeit dieser Aufnahmen sind sie für uns „ein architektonisch und geschichtliches Dokument, ein wahres Denkmal von größter Wichtigkeit“ (vgl. v. G. a. a. O.). „Die Beobachtungen und Messungen des feinsinnigen und gelehrten Architekten Desgodetz (s. Werk vom Jahre 1682, in II. Ausgabe vom Jahre 1779) sind und bleiben zunächst noch die zuverlässigsten, die wir über die antiken Baudenkmäler Roms haben, wenn auch die rein technische Seite des Werks unseren heutigen Anforderungen nicht mehr ganz genügen kann.“ (Durm, Bauk. d. Etrusker, L.-A. II, E. 76, S. 674 und 675.) Das Werk von Desgodetz (A. B. Desg., Les édifices antiques de Rome, mésurés et dessinés très-exactement sur les lieux. Nouvelle édit. Paris 1779) gibt in korrekter Zeichnung eingeschriebene Maße von Architekturprofilen und Einzelheiten. Hierzu bemerkt u. a. der Verfasser des Werkes mit Beziehung auf die Aufnahme des Theaters des Marcellus: „Serlio donne les profils en grand des membres de cet ordre au chapître VI du 4^{e} livre“. Aber diese seien ungenau! — Von Vignolas Aufnahme sagt er: „il a donné le profil en grand de ce premier ordre, mais il a changé et la figure et les proportions l'ayant reduit comme il a cru que l'on devoit faire, et non comme il est, de quoi il donne avis en son avant-propos“ (vgl. dazu Seite 138). Man vergleiche hierzu die Aufnahme in Abb. 14, 15, 16.

Eine gründliche Aufnahme der gewundenen Säule aus dem Bau des alten S. Peter in Rom (jetzt im neuen) zeigt Abb. 25, wobei der Maßstab in palmes(?) und onces angegeben ist. Die Aufnahme mit der Überschrift: colonne torse antique à St. Pierre de Rome. Das Original, 412/374 mm groß, von einem unbekannten Franzosen um 1530 in der Art des J. Goujon, befindet sich im Kgl. Kupferstichblatt in Berlin (Sammlung Destailleur).

Bautechnische Schulung hatte in Frankreich schon die Gotik bewirkt, antike Traditionen wirkten voraus. Der Steinschnitt wurde „in früherer Zeit als eine Art Privilegium einer kleinen Anzahl von Konstrukteurs, welche Lehrlinge darin unterrichteten“, gelehrt. Dem Laien mußte es als Geheimnislehre erscheinen. Der Unterricht war ein nicht-öffentlicher, ein Umstand, welcher den Nimbus des Geheimnisvollen geschaffen hatte. In der Mitte des 17. Jahrhunderts erscheinen in Frankreich drei Werke über den Steinschnitt. Die Renaissance als höhere Kulturstufe verfeinerte auch die Technik, zum ersten Male wieder seit der Antike, insbesondere soweit es das erneute Interesse an mannigfacher Steinbearbeitung und an verschiedenartigem Material betrifft, welches oft weit hergeholt wurde und oft eine äußerst feine bis „zum Charakter einer Juwelierarbeit“ gehende Bearbeitung erfuhr. Öfter freilich schwand dabei auch wieder das Interesse an der Hauptwirkung der Gesamthaltung der Bauten. Mit den italienischen Formen fand auch der Marmor reichlich Eingang. Was erstere betrifft, so führte, wie auch sonst im Norden, die Übertragung in nordische Verhältnisse mit den aus der niedrigen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Holzbauarchitekturgeschoßart hervorgegangenen Formen und Maßen oft zu kleinlicher Gestaltung.

Echt renaissanceistisch und nicht gerade im Gegensatze zur Gotik, welche sich zwar dem Zweck gerne in erster Linie anpaßte, aber auch in hochgesteigertem Ehrgeiz Raumgrößen und Frontgestaltung ins unnötige übertrieb, und ebenso im Sinne jener gerne das Reguläre, Axiale betonend, soweit es wie bei Kirchenbauwerken möglich war, im Gegensatze zu den so oft dem Zufälligen oder sonstwie Gegebenen sich anpassenden Profanbauwerken aller Art, ist das Streben der französischen Renaissanceisten, und das zeigt auch den regen Wettbewerb der künstlerischen Kräfte, das Hinneigen zu theoretischer Behandlung von Architekturfragen, ist: Die Neigung zu Ideal-Entwürfen, nach Art solcher von Ammanati und dessen città ideale. Wenn wir so wollen, hatte Filarete schon im 15. Jahrhundert seinem Traktat einen Idealentwurf zugrunde gelegt, wo er vor uns das Planen, Werden und Ausführen eines von ihm gedachten Baues entstehen läßt. Reichere Mittel ließen nun auch die Herrschenden solche Lieblingsideen fassen und in die Wirklichkeit umzusetzen versuchen. Gegenüber den Vorzügen solcher Künstlerweisen stehen oft die Mängel „akademischer Korrektheit und Leblosigkeit", das frisch aus Lebensbedürfnissen Hervorgewachsene ist meist vorzuziehen; indessen verdanken wir jener Art der freien künstlerischen Phantasiearbeit doch auch bedeutendes; Phantasterei ist ja auch im Extrem zu verzeichnen. Solche Höhenstrebungen, entsprungen aus innigstem künstlerischen Drange, verlieren sich im Verlaufe der französischen Kunst und führen im 18. Jahrhundert durch die Betonung der „raison" zum Gegenteil; die moderne Kunst mit ihrer Betonung des Praktischen, Rechnerischen hat dann wieder den anderen Pol des Extremen erreicht, ein absichtliches Abkehren von Formeln, oft nur ein rohes Enthüllen des Gerippes, damit ein Verlassen aller Tradition, ein Entstellen und Entweihen auch des Gesamtorganismus und -Bildes der Städte, wie es Rodin jüngst Paris zum Vorwurf gemacht hat.

Eine Wirkung der Idealauffassung der Komposition und Kunst zeigt sich in Frankreich seit dem 16. Jahrhundert auch in der Einbeziehung der Landschaft, im künstlerischen Meistern der gesamten Örtlichkeit. Hierin spricht sich des Südländers Sinn aus: Kunst um Kunst zuliebe; der Nordländer will in erster Linie Bequemlichkeit und Gemütlichkeit der Bauten bei gutem Eigennutz (v. G. I, S. 155).

Die Universalität der Renaissancekunst wird auch in Frankreich begriffen. Sie ist neben diejenige der griechischen und gotischen Kunst zu stellen, welche die Welt zu erobern fähig waren. Die gemeinsamen tieferen Wurzeln sind: alle erstreben die Vervollkommnung des Individuums, jede mit Mitteln ihrer Art. Insofern ist die Umwandlung der gotischen Dome in Renaissancetempel zeitlich erklärbar. Der italienische Nationalstil, sagt v. Geymüller, ward Weltstil. Werbend für ihn waren seine Grazia, die Begeisterung seiner Schöpfer, der Freiheitsdrang,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

die hohe Gesetzmäßigkeit, welche an die göttlichen ewigen Gesetze streifen. „Ein höheres Architekturprinzip als dieses ist nicht denkbar." Wir wollen indessen nicht auf die Bahn der Beweisführung der Unfehlbarkeit uns begeben. Einverstanden können wir uns damit erklären, daß die Renaissance Freude an der Raumbildung, die Rückkehr zum altrömischen Prinzip der Konstruktion und Dekoration und einer Unabhängigkeit beider von einander gebracht habe, daß sie aber auch „den modernen und bleibenden Grundgedanken struktiver Gewissensfreiheit, verbunden mit der Bedingung ästhetischer Harmonie in die Welt eingeführt" hat, daß sie endlich geregelt wird durch die struktiven vorausgegangenen Stile, also auch die Gotik.

So erklärt sich denn die lebhafte, oft fast urplötzliche Aufnahme der Renaissance im Norden. —

Aus der französischen Frührenaissance entwickelt sich die Hochrenaissance dadurch, „daß das Verhältnis der tragenden Bauteile zu den getragenen immer strenger und im Sinne der antiken Säulenordnung gebildet wird". Man kann auch sagen: im Gegensatze zur Gotik, welche beide möglichst zu vermischen sucht zu einer Art Amalgam, wobei der Unterschied nicht mehr erkennbar oder doch verschleiert wird. Sie sucht hierin den Weg zur Einheitlichkeit.

Nach wie vor studiert man an italienischen Vorbildern, freilich mehr nach den neueren als den antiken (v. G., S. 150). Man ging dabei sogar so weit, daß man, wie die Bildhauer, nicht nach dem Leben, sondern nach statuarischen Vorbildern arbeitete. Damit betrat man dann einen abwärts führenden Weg. Ein vollkommenes Auslöschen der Kunst des Mittelalters war zunächst die Folge der intensiven Wiederkehr (recrudescence) der Renaissance, aber auch ein Zurückbleiben der direkten Einflüsse italienischer Meister. Man besann sich auf das eigenste Vermögen. Damit näherte man sich aber auch wieder der nationalen Kunstweise. Diese Reaktion hebt um die Wende des 17. Jahrhunderts an (v. G., S. 149). Sie wird vorläufig noch durchschnitten von dem Einfluß der Gründung einer französischen Bauakademie in Rom und hat, wenn auch bodenständigere Formen erweckt und gefördert, doch in Frankreich bis auf unsere Tage das rein Heimatliche in der Baukunst nicht an die erste Stelle zu bringen vermocht.

Hervor ragt am Beginn der neuen Epoche insbesondere Salomon de Brosse (1552—1626), welcher „den antiken Maßstab des Monumentalen wieder in die Architektur eingeführt, . . . auch den Charakter des Männlichen der antikrömischen Architektur erfaßt hat" (v. G., S. 151). Neben ihm sind die beiden Mansart (auch Mansard), François (1598—1666) und Jules Hardouin (1646—1708), besonders bedeutend. Der erstere ist auch durch seine persönliche Eigenart und seinen großen Künstlerstolz bemerkenswert. Hatte er doch vorgezogen, „den Louvre in Paris zu vollenden zu entsagen, um nicht gegen seine architektonische Überzeugung zu handeln" und ließ mehrfach an seinen Bauten Teile, die ihm

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

nachträglich nicht gefielen, wieder abbrechen. Der andere Mansart ist der Hofarchitekt Ludwigs XIV. par excellence, welcher mit der Ausnahme weniger Bauten den Bauwerken der Regierungszeit dieses Fürsten einen besonderen Stempel aufgedrückt hat. Für uns ist er berühmt geworden durch das nach ihm benannte gebrochene, um 1680 erfundene Mansartdach.

Als besonders bezeichnend für die italienische Hochrenaissance gilt unter anderem die Einführung der durch zwei oder mehrere Geschosse reichenden Fassaden-Kolossalordnung, welche unfraglich zuerst Palladio angewandt hatte. Sie war aber vor seiner Zeit schon in Frankreich zur Anwendung gekommen, allerdings nur vereinzelt (v. G., S. 155), man nannte sie später die „große Ordnung".

Im 18. Jahrhundert wird in Frankreich die Begeisterung für die Würde der altrömischen Republikanertugend geweckt, sie wird verstärkt durch Ausgrabungen italienisch-römischer Städte wie Pompeji und Herculaneum und die innigere Bekanntschaft mit hellenischen Ruinen.

Antiquarischer Sinn hat eine Fülle von Nachbildungen italienischer Bauten und Baureste auf Gemälden, in Kupferstichen gezeitigt. Gründliche Architektur-Maßaufnahmen sind selten. Das schaubildliche Zeichnen von Architekturen ist meist noch nicht wissenschaftlich einwandfrei. Geometrische Pläne in Ansichten und Schnitten werden jedoch gut dargestellt. Eine Nachwirkung der Herstellung von Baumodellen zeigt sich in der schaubildlichen Darstellung architektonischer Baudurchschnitte und in deren Bestreben, durch eingehende Schattierung der Pläne, insbesondere in den Durchschnitten, ihre Wirkung hervorzuheben und zu steigern. An Stelle des Pergaments ist seit dem Ende des Mittelalters das Papier getreten.

Die Anwendung von Proportionsgesetzen in der Architektur war von den Italienern übernommen worden, insbesondere die Theoretiker hatten auf sie hingewiesen; auch Nachwirkungen der Gotik waren noch vorhanden. Philibert de L'Orme gibt eine Studie zu einer Kuppelkirche in Anlehnung an eine verwandte Studie von Francesco di Giorgio, wobei er von einem umschriebenen Quadrat ausgeht, welches er durch Siebenteilung in sieben weitere kleine Quadrate teilt und ebenfalls wie jener Italiener von der Regel Gebrauch macht, wonach Punkte in eine gemeinsame Richtungslinie fallen. Schon in der Antike war beobachtet worden, daß in der Natur durch Zusammenlaufen paralleler Linien nach einem Fluchtpunkte und durch Verschieben von Ansichten in paralleler Richtung ähnliche Figuren entstehen; eine Anwendung ist die Wiederholung ähnlicher Motive bei Fassadenbildungen.

Durch häufige Wiederholung verwandter Motive, durch Ausreifung des künstlerischen Vermögens bei der Wirksamkeit der Architekten, waren diese in den Stand gesetzt, auch ohne Hilfsfiguren und -Linien proportioniert zu entwerfen. Was sonst der regelnde berechnende messende Verstand vermochte, vermochte

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

oft auch das dunkle Gefühl. Und so dürfen wir uns nicht wundern, auch bei Plänen und Arbeiten französischer Baumeister Harmonien zu finden, ohne daß von Proportionsgesetzen mit Absicht Gebrauch gemacht worden ist. Und das gilt von den Künstlern aller Zeiten. Glücklicherweise hat auch die Gemüts-, nicht bloß die Verstandesseite beim Gestalten von Kunstwerken mitzuwirken! Es gibt noch ein anderes Kriterium als das bloß zahlenmäßig feststellbare.

Die französischen Maler gaben wie anderwärts im Mittelalter u. a. Architekturmotive auf ihren Bildern befangen, unfrei, gegen das 14. Jahrhundert hin aber mit besserem Naturgefühl, auf Bildern des 15. Jahrhunderts mit teilweise erstaunlicher Güte (vgl. Abb. bei Michel, Hist. de l'art, 1909, Bd. III, S. 468). Schon Früheres zeigt Fortschritte, so Abb. S. 59, 164 und eine Miniatur S. 169 mit guter Landschaftsperspektive. Der beiderseitige Einfluß von Niederländern und Italienern ist erkennbar.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel XI. Die Renaissance in Deutschland.

Zur Genüge ist schon geschildert worden, von welchen Seiten und unter welchen Umständen die Kunst der Italiener als Renaissance in Deutschland und bei Nationen benachbarter Gebiete germanischer Stammesabkunft Eingang suchte und fand; von Süden her in die Schweiz und in Österreich, insbesondere Böhmen, den Rhein entlang und auf Handelsstraßen bis Nürnberg, hinein durch die Flußläufe, von Holland her, indirekt durch Bekanntwerden mit Werken der Italiener in Bildnissen, Büchern, Holzschnitten und Stichen, direkt durch Studium an der Quelle selbst oder durch persönliche Wirksamkeit von italienischen Meistern im Norden. Auch die Beziehung von Humanismus und Renaissance, von Renaissance und Reformation ist uns klargestellt.

Aber auch eine Einwirkung von Frankreich her ist nicht unterblieben. Von Westen und Nordwesten her fand jedoch mehr die Kleinkunst als die monumentale Großarchitektur Aufnahme, waren doch auch die bürgerlichen Aufgaben und die Lebensgewohnheiten der Stände verschieden. Eine rege Handelsbeziehung den Rhein hinauf von Holland bis Basel veranlaßte schon frühe auch Bekanntwerden mit niederländischer Kunstweise, und die aufblühenden nordischen Staaten machten Schule. Das Anwachsen der Wohlhabenheit führte dort zu reicher Ausstattung der Kirchen, das Zunftwesen förderte alle Kleinkünste, und wir verstehen so Dürers Bewunderung der Tüchtigkeit und des Fortschritts dieser Gemeinwesen.

Außer dem wirtschaftlichen Aufschwung durch Neuerwerb von Kolonien und Eröffnung neuer Verkehrswege haben wir den geistigen Aufschwung nach Erfindung der Buchdruckerkunst und als Überbrückung des Humanismus in Betracht gezogen, zugleich auch die aus der materiellen Förderung hervorgegangene Blüte der niederländischen Malerei.

Die bürgerliche Baukunst befand sich noch im Banne der Holzarchitektur, wenn auch wie in Straßburg und Lübeck nach großen Stadtbränden des 13. Jahrhunderts und durch die Ausdehnung der Städte und ihres Festungswesens der Massivbau an Bedeutung wuchs, wozu auch Anregung von außen mitwirkte. Und im Gefolge der Holzbauweise verblieb die Sitte der Bildung niedriger Geschosse

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

und auch damit kleinzügiger Einzelformen. Selbst einzelne massive Steinbauten konnten an Umfang nur beschränkt da und dort hergestellt werden, so in Straßburg im Elsaß, wo man einem Junker um das Jahr 1550 verbot, zu schloßmäßig fortifikatorisch sein Stadthaus zu erbauen. Für die Schaffung großzügiger Gotteshäuser fehlten oft Mittel oder man behalf sich noch mit den ältern, auch hinderte die Reformation zunächst eine Entstehung neugearteter Bauformen und Typen der Kirchen.

Bei Rathäusern, den vornehmsten städtischen Bauten, bei Kaufhallen und anderen öffentlichen Gebäuden, reichten einer oder mehrere Säle aus zum Bedarf an Architektur; hier konnte sich dann etwas größere Weiträumigkeit entfalten, immerhin geschah es aber in Anpassung an das Vorhandene nachbarliche und auch an das Ortsbild; man war darin nicht selten ängstlich und streng, was unserer Gegenwart vorbildlich sein dürfte! In Straßburg im Elsaß sind im 16. Jahrhundert Ansätze zu städtischer Bauordnung bemerklich, wie aus der Geschichte des Kammerzellschen Hauses, dem Verbot zu häufiger Erkerbildung und aus den Bestimmungen für die Anlage der Verkaufshallen, der Gewerbehallen, u. a. m. hervorgeht. Das Verbot allzu weiter Überhänge der Holzfachwerkbauten oder die Angabe der Maximalausladung zeigt weiterhin, wie man nun wie in Italien mehr Luft und Licht in die Straßen zu schaffen bestrebt war, abgesehen von feuerpolizeilichem Zweck.

Daß bedeutende Talente auch zu großen monumentalen Schöpfungen vorhanden waren, zeigt uns die Komposition und das Baugefüge des Neubaues der Hohkönigsburg vom Ende des 15. Jahrhunderts.

Der prävalierende Einfluß von großen Dom-Bauhütten wie in Köln, Straßburg, Wien wirkt nach, noch bis in das 16. und 17. Jahrhundert hinein. Neben ihnen bestehen die städtischen und herrschaftlichen Bauhöfe, sie sind außer den Werkstätten der hausbauenden Zimmerleute die einzigen Schullehrstätten für Architektur. Das Überwiegen der Holzarchitektur in Stadt und Land läßt oft zahlreiche Architekturpläne entbehrlich machen, wie noch heute baut der Zimmermann mit dem ihm auf dem Hofe zur Verfügung gestellten Bauholz und auf Grund von dessen Stärken und Längen und in Anlehnung an Ort und Zweck den Bau, meist in Wiederholung oder nach Analogie benachbarter Bauten, wie auch weitverbreitete Bautypen für Grundrisse und Aufbau festgelegt worden waren. (Vgl. das Werk „Das Bauernhaus im Deutschen Reiche f. f." L.-A. II, G. 45.) Und dieser Zimmermann baut am Platze unter Zugrundelegung eines Werksatzes den Bau ohne Plan, wie er ihn zu bauen und zu gestalten gewohnt war, selbst die Einzelverbindungen wurden schematisch hergestellt, reichere Einzelheiten wurden nach Bedarf und Lust angefügt. Wir haben in dieser Bautätigkeit deutlich noch einen Hinweis darauf, wie im Mittelalter meist gebaut wurde ohne ausführliche Zeichnung. Welche elemen-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

taren Grundlagen dazu schon am Ort bereit lagen, hat der Verfasser im Aufsatze über das Bauernhaus in Ob.-Kutzenhausen im Elsaß vom Jahre 1531 festgestellt (L.-A. II G. 67). Wenn er es als gotisches bezeichnete, so wollte er damit keineswegs sagen, daß die Gotik eine besondere Art des Holzarchitekturstils erfunden habe, vielmehr gibt es eine Holzarchitektur von Alters her, welche aus dem Wesen des Holzes und Holzgefüges heraus selbständig dasteht, wie jedoch auch andere Künste durch die Gotik in Einzelheiten zeitgemäße Färbung und Einzelgestaltung erhielt.

Zu bedenken ist auch, daß Holz-Konstruktionen nicht nur zu Provisorien bei mittelalterlichen Kirchenbauten oft verwendet worden sind.

Zu großen Bauleistungen wie in Italien und Frankreich fehlten meist die Mittel, und kleinstaatliche und kleinbürgerliche Engherzigkeit waren vielfach Hemmnisse. Wie sehr der Mangel an großen Aufgaben in Deutschland die Künstler herabdrückte und ihre Motive ins Kleine zogen, sehen wir in der Lebensgeschichte unserer Großen, Dürers und Holbeins.

Die Fortschritte der Niederländer in der Malerei des 15. Jahrhunderts, insbesondere mit Bezug auf korrekteres Zeichnen und Perspektive, worin die Gebrüder van Eyck (Jan van Eyck 1390—1440 und Hubert 1370—1426) und nach ihnen Roger van der Weyden (1400—1460), sowie Hans Memling (1440—1490) vorbildlich waren (vgl. dazu Seite 122), selbst für die Italiener, verdrängten mehr und mehr den schematischen vergoldeten Bildhintergrund der Tafelgemälde und machten Platz für getreuere landschaftliche und architektonisch behandelte Hintergründe und Raumdarstellungen, insbesondere auch Städtebilder. Ihr Einfluß auf die deutschen Meister war bedeutend.

Memling ist nach K. Voll (L.-A. II, K. 225) der letzte Hauptvertreter der klassischen Zeit der altniederländischen Kunst, welche mit J. van Eyck, dann Roger v. d. Weyden, Dirk Bouts und Hugo van der Goes begann. In der Wahl der Motive ist er wenig Neuerer, über den gut begonnenen Realismus seiner Vorgänger hinaus greift er sogar wieder auf ältere Romantik zurück. Seine perspektivischen Darstellungen der Gemälde lassen die Schule der Vorläufer in den Niederlanden erkennen. Das Schaubild ist nicht ganz korrrekt, aber ansprechend und für allgemeine Betrachtung meist genügend. Die freie Raumbehandlung der Innenarchitektur erinnert stark an Giotto und seine Schule, erhebt sich sogar einige Male zu bedeutender Größe, wie im Bilde der Pforte des Paradieses, wo sogar eine gute Beherrschung von Baueinzelmotiven der Gotik bemerkbar. Im Bilde der Madonna mit Heiligen und Stiftern (v. a. 1468) ist die Raumperspektive und Landschaftsarchitektur gut, einen ansprechenden Straßenprospekt gibt das Bild der Enthauptung des Johannes (a. 1479). Ein eigenes freies Öffnen des Innenraumes zur Durchsicht nach der Landschaft zeigt das Bild der Madonna mit dem Kinde vom Jahre 1479. Großartige Stadtarchitektur bietet

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

das Bild der sieben Freuden Marias vom Jahre 1480, wo auch wie an anderen Bildern eine Holzfachwerkarchitektur vorhanden, auch die „Pietà" der Gal. Doria in Rom zeigt guten Stadtprospekt. Weitere tüchtige Architekturen geben das Bild der Geburt Christi, der Darstellung im Tempel, der Anbetung der drei Könige. Zuweilen ist das Figürliche in gutem Verhältnis, auch schaubildlich, zur Architektur, zum Teil auch weniger gut. Eine reizende Stadtarchitektur und eine Wiedergabe von Baumotiven der Stadt Köln (Dom, S. Martin) bietet das Bild der Ankunft der hl. Ursula vom Jahre 1488, sowie vom Martyrium der elftausend Jungfrauen.

Eine besondere Eigenart Memlings zeigt sich u. a. darin, daß er den Bildhorizont sehr hoch hebt und Stadt und Landschaft oft wie von Turmhöhe aus gezeichnet gibt, — eine Darstellung, welche viele zeichnerische Studien nach der Natur voraussetzt, welche aber dann wieder, wie bei der Giottoschule, im malerischen Sinne umstilisiert werden. Es ist noch das Schematische mittelalterlicher Bildgabe vorhanden und das Flächen- oder Reliefbildhafte ist noch nicht ganz überwunden.

Die Anregung der Niederländer zu naturgetreuer Darstellung im Bilde bleibt und wirkt jedoch als Neuerung und beginnt den Samen der italienischen Renaissancekunst auszustreuen.

Dies gilt insbesondere mit Bezug auf die rheinischen Künstler, welchen innigere Beziehung zu den Niederländern möglich war. So vom Meister der heiligen Sippe, demjenigen des (Münchener) Marienlebens, des Liesborner Meisters, demjenigen der Lyversbergischen Passion, alle aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts, weiter von Martin Schongauer aus Colmar († 1491), welcher schon die Aufmerksamkeit Michelangelos erregt hatte durch seine Drucke. Seine Architekturmotive, so im Bilde der Galerie zu Donaueschingen vom Jahre 1445, zeigen darstellerische Gewandtheit.

Ein Fortschritt in der Perspektive ist dann beim Anonymus E. S. zu bemerken, insbesondere auf einem Blatte im Kupferstichkabinet zu Berlin vom Jahre 1467. Dieser Meister ist der erste bedeutende Stecher, und seine Stiche waren wie die Holzschnittdarstellungen der Zeit am meisten dazu berufen, Anregung zu geben und Fortschritte zu verbreiten. Noch mehr gilt dies von den Bildern des Israel van Meckenen († 1503), welcher die Architektur gewandt vorträgt. Feine Ornamente bietet der Meister mit den Schriftbändern und derjenige des Schwabenkrieges, bei welchem wir auch hübsche Darstellungen ländlicher Architektur seiner Zeit finden.

Daß auch bei einigen fremden Meistern wie bei Tizian (u. a. auf dem Bilde „Irdische und himmlische Liebe") Darstellungen deutscher Bauwerke (u. a. ein reizender Dorfhintergrund mit nordischem Kirchturm!) vorkommen, sei hier angefügt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Aus der schwäbischen Malerschule ist Friedrich Herlin mit seiner gotischen Innenarchitektur im Bilde der Darstellung im Tempel vom Jahre 1468 zu nennen, sodann Schühlein mit der hübschen Fachwerkarchitektur auf dem Gemälde der Verkündigung des Hochaltars zu Tiefenbronn vom Jahre 1468. Sein Schüler Bartholomäus Zeitblom aus Ulm zeigt weiterhin den flandrischen Einfluß (welchen wir schon bei Gemälden des Konrad Witz beobachten können) auf einem Bilde vom Jahre 1504 in der Augsburger Galerie.

In der fränkischen Schule wird durch Michael Wolgemut (1434—1529) auch im Holzschnitt eine Hebung des Vermögens der Architekturdarstellung bemerkbar.

Wir sind nun an der Schwelle des 16. Jahrhunderts angelangt, an welcher uns die ersten von Deutschen selbst erfundenen Architekturmotive im Stile der deutschen Renaissance und Bauten begegnen. Kurz vorher hatte diese sich schon in der Kleinkunst, im Ornament, angemeldet, sie war durch Maler vornehmlich eingeführt worden (vgl. dazu auch L.-A. II, Q. 59). Voran geht Hans Holbein der Vater (geb. ca. 1460), welcher seit 1488 in Augsburg ansässig ist. Seine Abbildungen auf Gemälden zu Augsburg, Basel, Frankfurt, München, Donaueschingen, Leipzig, Berlin, Kopenhagen und in seinen Skizzen bieten eine schon achtbare Frührenaissance. So auch in der Galerie zu Prag und Augsburg vom Jahre 1512, in der Pinakothek zu München eine Renaissancehalle vom Jahre 1516. Auf dem Bilde der Verkündigung ist sogar auch Hochrenaissance verständnisvoll vorgetragen. Hier ist kein Tasten mehr zu sehen, wie es noch Matthias Grünewald zeigt (vgl. L.-A. II, Q. 59). Weiterhin gibt Berthold Furtmeyer in seiner Altartafel zu Groß-Gmain gute Architekturperspektive, auch die Figuren zeigen die Kenntnis der Schaubildlehre und den Einfluß der oberitalienischen Schule Paduas.

Noch aber fehlte eine tiefere wissenschaftliche Kenntnis der Perspektive und der Architektur bei den deutschen Malern. Bezeichnend ist, daß Albrecht Dürer (1471—1528) um 1491, also zwanzigjährig, die Reise von Venedig nach Bologna zu Pferd nicht scheut, um seine Kenntnisse hierin zu erweitern und in „heimlicher Perspektive" unterrichtet zu werden. In seinem „Leben voll Mühe und Arbeit" holt der fleißige Deutsche nach, was nachzuholen war. Die gründliche handwerkliche Ausbildung schärft ihm den praktischen Sinn. Aus der Goldschmiedelehre tritt er in Wolgemuts Atelier 15 Jahre alt (1486) ein und heiratet 1494, alt 23 Jahre. Von den Italienern lernt er die Bilddarstellung auf Tonpapier und das Arbeiten mit dem Silberstift (vgl. sein Selbstbildnis vom Jahre 1484, alt 13 Jahre). Den Einfluß Schongauers verrät eine Abbildung vom Jahre 1485 im Kgl. Kupferstichkabinett zu Berlin; in dieser Zeit wirkte aber auch sein venetianischer Aufenthalt. Im Elsaß hielt er sich vorübergehend vor dem Jahre 1491 auf. Um die Jahrhundertwende pflegt er den Umgang mit dem Italiener Jacopo de

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

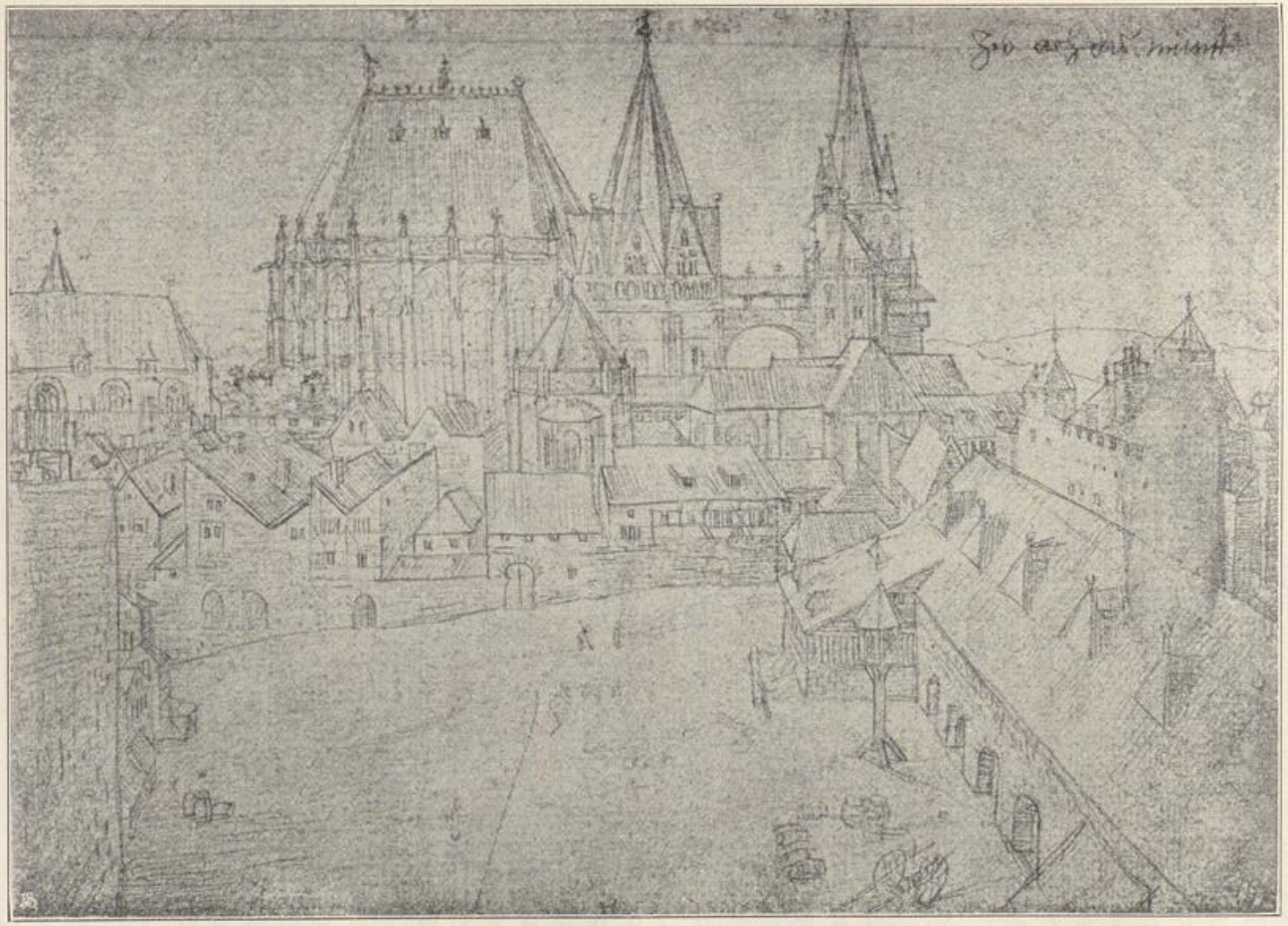


Abb. 26. Aufnahmestudie von Albrecht Dürer: Rathaus zu Aachen, Vorderseite, im Jahre 1520. Original im British Museum zu London, auf bläulichem Papier, 12,6 : 17,7 cm.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Barbari in Nürnberg, welcher wohl seine perspektivischen Studien vervollkommnen half (vgl. Justi, L.-A. II, N. 70); kurz darauf (um 1504) erscheinen die ersten schaubildlich korrekten Darstellungen. In diese Zeit fallen seine entzückenden Naturstudien nach Pflanzen und Tieren. Das Bild der Geburt Christi vom Jahre 1504 zeigt reizende mittelalterliche Holzarchitekturdarstellung. Die Anbetung in den Uffizien in Florenz vom Jahre 1509 gibt eine schaubildlich einwandfreie Anwendung der Perspektive und zeugt von eingehendem Architekturstudium. Dürers zweite Reise nach Italien fällt in das Jahr 1505. Ein schönes Städtebild als Hintergrund zeigt sein Tafelbild für den Altar der Kapelle im deutschen Kaufhause zu Venedig, welches die Italiener so viel bewundert hatten. Vollendet ist dann in seinen Stichen die Architekturbehandlung um das Jahr 1511, aber auch schon Stiche vor 1495 zeigen gute Perspektive. Wiederholt sehen wir treffliche Burgenbilder, so die Nürnberger Burg, auch andere Architekturaufnahmen, jedoch malerisch frei aufgefaßt und nur in den charakteristischen Haupteilen benützt, in diesen aber mit technischem Blick scharf beobachtet. Ein klassisches Beispiel genauer konstruierter Perspektive ist dann das Blatt mit dem heiligen Hieronymus vom Jahre 1514, welches die Entwickelung des Architekturbildes aus angenommenem Grundriß zur Gewißheit macht (vgl. Abb. bei Schilling L.-A. I, D. 13) und gleichsam die Frucht der italienischen Lehre ist. Ein schöner Stadtprospekt befindet sich auf dem Bilde des heiligen Antonius vom Jahre 1519. Auf der niederländischen Reise sind Architekturaufnahmen nach der Natur wie das Rathaus zu Aachen von ihm gezeichnet worden, gut beobachtet und treu dargestellt, — vielleicht die erste deutsche genauere Architekturaufnahme (vgl. Abb. 26).

Im Jahre 1515 tritt Dürer mit Raffael in Verbindung, 1520 bereist er die Niederlande und verspürt den direkten Einfluß der hohen Kunst dieses Landes. Von nun an werden seine Architekturdarstellungen als Bildhintergrund noch freier und flotter. Seine Erfahrungen gibt er im Jahre 1527 bekannt in der „Unterweisung der Messung mit Zirckel und Richtscheit“ und in der Lehre vom perspektivischen Zeichnen nebst von ihm erfundenen Apparaten. Auch ein Werk über Befestigungskunst ist von ihm vorhanden. Als besonders gelungen im Schaubild und in der Darstellung von Architekturmotiven sind hervorzuheben: An Stichen: Die hl. Familie (vor 1495), der verlorene Sohn (mit Burgarchitektur) von 1495, Beweinung (1500), mit guter Stadtarchitektur, die Geburt Christi (1504), mit Holzarchitektur, das Meerwunder, der hl. Eustachius (1505), mit reizender Burgarchitektur, die hl. Maria mit dem Affen (1506), mit Holzarchitektur u. a., Passion (1512), mit Innenarchitektur, Maria an der Mauer (Motive der Stadt und Burg Nürnberg, 1514), der hl. Antonius (1519), Marie am Hoftor, mit Kuppelbau (1522). An Holzschnitten: hl. Hieronymus (1492), Perspektive mäßig, Badestube (1496) gut, Marter der hl. Katharina (1497), Simson, Ritter mit Landschaft (Burg-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

architektur), Engel mit dem Schlüssel, Stadtarchitektur (1498), hl. Familie (1504) mit guter Perspektive, Joachim vom Hohenpriester zurückgewiesen (1506), Perspektive trefflich. Von nun an Perspektive tadellos. Geburt Christi (1506), mit Holzarchitektur, Darstellung im Tempel, Innenraum schön, Ruhe auf der Flucht nach Ägypten (1506), Abendmahl (1510), mit großzügiger Raumwirkung, Holzhalle (1511), Belagerung einer Festung 1525 usw. — Im Jahrb. d. preuß. Kunstsammlg. 1910 zu Text S. 58 gibt Justi ein neugefundenes Studienblatt (Geißelung) Dürers, welches 1502 datiert ist. Die flott komponierte Perspektive läßt indessen darauf schließen, daß die Jahrzahl später (nach 1505) aufgesetzt wurde, was auch Justi andeutet. Zu beachten ist die „Monumentalität des Hallenbaus" des Bildes.

In der Bildnerei der spätgotischen Epoche sind Ansätze zu Neuem bemerklich, auch was die schaubildliche und architektonische Darstellung betrifft. Es beginnt das Streben nach größerer Naturwahrheit, und das Volkstümliche wächst an Bedeutung, im Gegensatz zur Verknöcherung der kirchlichen Kunst. Auch der Sinn für das Malerische wächst, in der Linienführung der Architekturen, insbesondere der profanen, wird wieder Rundbogen und Rechteckform eingeführt, was auch an steinernen Kleinkunstwerken, wie den Grabmälern, bemerklich. Länger ist die schmiegsame Holzarchitektur der Kleinkunst im Banne des freieren Malerischen.

Den Übergang zu korrekterer Architekturbehandlung und Naturtreue bilden die Werke von Adam Krafft (1440—1509); sie zeigen auch das Figürliche ohne Manier vorgetragen und leiten bezüglich der geschlossenen ruhigen Komposition zur Renaissance hin. Verwandt damit sind Werke wie das Bocksche Grabmal im Münster zu Straßburg i. E. und Arbeiten des Nikolaus von Leyen, welche zu den besten der Zeit gehören. Auf dem großen Schreyerschen Grabmal in Nürnberg in der Sebalduskirche ist die Stadtburg von Krafft architektonisch gut dargestellt (1492). Noch einmal wird die Gotik beigezogen zu glänzender Leistung am nahe 20 m hohen Sakramentshäuschen der St. Lorenzkirche, vollendet im Jahre 1500, also an der Jahrhundertwende. Um diese Zeit schafft Veit Wagner in Straßburg i. E. Holztafeln mit der Legende des hl. Maternus für die Alt-St.-Peterskirche, wobei die Architektur, charakteristisch behandelt, wenn auch schaubildlich fehlerhaft, Motive aus Straßburg frei wiedergibt.

Den Schritt in das Jahrhundert der Renaissance in Deutschland tut Peter Vischer zunächst († 1529), welcher den direkten Einfluß italienischer Kunst verrät. So am Grabmal in der Nürnberger Sebalduskirche (errichtet 1508—1519), bei welchem das Architektonische noch im Banne der Spätgotik und Einzelheiten das Neue ankünden. Frei entfaltet sich dann die bauliche Darstellung nach Art der Frührenaissance auf dem reizenden Epitaph im Dom zu Augsburg vom Jahre 1521, mit einem Kuppeltempietto im Hintergrunde. Gegenüber den tadellosen zeitgenössischen Architekturbildern der Maler ist das Schaubildliche jedoch

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

steif und nicht korrekt behandelt, vielleicht hat man diese Seite der Bilddarstellung untergeordneten Kräften übertragen, welche auch Originalskizzen schlecht wiedergaben. Es fehlte indessen auch an gründlicheren Studien. Ähnliches gilt von den sonst guten Tafeln Riemenschneiders. Den stärksten Einfluß von Italien bekundet Peter Flötner († 1546). Trefflich in schaubildlicher Darstellung sind die Marmorreliefs vom Grabmal Maximilians in der Hofkirche zu Innsbruck von Alexander Colin (1526—1612).

Unter Dürers Nachfolgern ist sein bedeutender Einfluß auf die Architekturdarstellung erkennbar, so bei Hans Schäufelin aus Nördlingen, in seiner Abendmahlszene in der Galerie zu Berlin vom Jahre 1511, einer Darstellung mit nicht ungewandter Wiedergabe von Frührenaissance- und guter Perspektive mit zwei Horizonthöhen für zwei Christusszenen des Bildes. Auch Albrecht Altdorfer (c. 1480—1538) zeichnet schaubildlich gut. Der Einfluß der Italiener ist bei Georg Pencz (ca. 1500—1550) zu erkennen, durch gewandte luftperspektivische Darstellungen, auch durch seine Hinneigung zu Profandarstellungen. Das gleiche gilt von Barthel Beham (1502—1540).

Allmählich wächst dann Hans Holbein der Sohn (1497—1543) in den Geist der italienischen Renaissance inniger hinein als irgend einer seiner Vorgänger; noch zaghaft zwar um 1516, dann aber, insbesondere durch die Fassaden-Architekturmalereien gefördert, seit 1519, in welchem Jahre er in die Malerzunft „Zum Himmel" in Basel eintrat und sich mit Elsbeth Schmidt verheiratete. In Basel ist seine Beziehung zum Humanisten Beatus Rhenanus nachweisbar, für dessen Werke er Illustrationen gefertigt hat. In diesen Werken sind Motive aus der Antike schon bei den Drucken aus der Frobenschen Offizin vom Jahre 1513 vorhanden (vgl. Vögelin, Repert. für Kunstwiss., Bd. X, 1887, S. 365). Armselig sind noch Malerhonorare. So erhält er für sein großes Gemälde im Rathaussaal zu Basel nur 120 Gulden. Nun folgen Entwürfe zu Glasbildern, Holzschnitten, welche in Form und Flottheit die Kenntnis der Art der italienischen Hochrenaissance durchaus voraussetzen lassen. Vom Niederschlag des eingehenden Studiums derselben, umgesetzt in nordische Heimatkunst, und von peinlichstem Naturstudium nach Dürers Art zeugt das Bild des Jörg Gyze vom Jahre 1532 im Museum zu Berlin, welches auch volle Beherrschung der Perspektive erkennen läßt.

In solcher Kunstweise finden wir die Verwandtschaft mit der Tiefgründigkeit des Strebens der Besten der Zeit, und die hohe Lebensweisheit des unermüdlich fleißigen Meisters spricht am schönsten aus seinen Entwürfen für die Festlichkeiten am englischen Hofe vom Jahre 1535, wo er, mitten in glänzenden Verhältnissen, dem Gedanken Ausdruck verleiht, daß die Arbeit die einzige zuverlässige Hilfe gegen die Not des Lebens sei.

Man begreift danach die Begeisterung der Zeitgenossen und auch der Italiener für diese Darstellungen, welche sie neben die Raffaelschen stellten. Die Archi-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

tekturleistungen der Bilder dieser deutschen Meister sind nicht gering anzuschlagen. Man vergleiche Holbeins Kaminentwurf vom Jahre 1536 aus dem British Museum zu London mit der gewandten Beherrschung der Bauformen. Mit den italienischen Meistern hatte er das Ziel erreicht, „die ganze Fülle und Breite des wirklichen Lebens mit dem Hauch der Schönheit zu adeln". Auch hier finden wir also bei seinen zahlreichen verschiedenartigsten Arbeiten wie bei Dürer den Geist der Universalität.

Damit freilich aber auch wird eine Entfernung von unserer deutschen Heimatkunst eingeleitet. Und wir können somit Lübke nicht Recht geben, wenn er die Holbeinsche Kunst über die Dürersche stellt.

Zum Beginn des 16. Jahrhunderts sind noch unter anderen Urs Graf aus Solothurn und Nikolaus Manuel zu nennen, welche den Stil der italienischen Frührenaissance durch nähere Berührung mit Italien einführen und Architekturdarstellungen gut vortragen; mit Bezug auf letzteres und in Verwandtschaft mit Holbeins Art ist Tobias Stimmer aus Schaffhausen zu nennen. Als Maler und Architekt ist Hans Burgkmair aus Augsburg (1473—1533) einer der ersten Vorkämpfer für die Renaissance. Der Einfluß venezianischer Kunst zeigt sich bei ihm seit 1501 im Bilderzyklus in der Katharinenkirche zu Augsburg, entschiedener aber um 1507, bei einem Bilde in der Galerie zu Augsburg, bei welchen naive gotische Deckenwölbungsmotive neben Renaissanceformen verwendet sind.

Architekturdarstellungen, wie sie auch bei Fassadenmalereien sehr beliebt waren, bieten ferner Christoph Amberger († 1562) und Hopfer in Augsburg. Letzterer verwendet ältere und neuere Baumotive, ebenso Martin Schaffner aus Ulm (Hochaltar des Münsters daselbst vom Jahre 1521) und Matthias Grünewald aus Aschaffenburg (Altar des Klosters Isenheim im Elsaß, etwa v. J. 1516), welcher die neuen Stilformen eigenartig umbildet, sowie Lucas Cranach (1472 bis 1533) und sein Sohn (1515—1586); letztere behandeln die Architektur nebensächlicher. Bei Jan Joests Tod der Maria finden wir einen an italienische Motive erinnernden Architekturhintergrund. Beim Meister des Todes Mariä aus Köln (nachweisbar v. 1510—30) vom Jahre 1515 (Belvedere zu Wien) ist die Landschaftsperspektive gut, sie zeigt eine reizende südländische und nordische Architekturdarstellung. Die Ornamentik der Frührenaissance ins Deutsche umgesetzt (also mit Nachklängen der Gotik) gibt Heinrich Aldegrever aus Paderborn mit Gewandtheit. Bei ihm wie bei Cranach und Holbein hindert die Anhänglichkeit an die Reformatoren keineswegs die Aufnahme der Renaissance. Der universelle Charakter dieser Kunst wird mehr und mehr erkannt.

Die Lehren der Italiener haben festen Boden gefaßt. Das sehen wir nun bei Hans Baldung aus Gmünd (c. 1476—1545), insbesondere aus seinem Karlsruher Skizzenbuch (entstanden zwischen 1510 und 1529), welches eine vollständige Beherrschung der Gesetze der Perspektive zeigt. So in den

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

topographischen Wert besitzenden Studien aus Straßburg im Elsaß, Stadtbilddarstellungen. Die Abbildung in Bd. I, S. 160, welche Blatt 31 der Veröffentlichung Rosenbergs nachgebildet ist, gibt, wie eine Rekonstruktion gezeigt hat, eine richtige Aufnahme eines Teiles des Stadt mit dem alten Roßmarkt (Broglie), der Jung-St.-Peters- und der Dominikanerkirche (jetzt neue Kirche an ihrer Stelle) und dem Steintor. Die Abbildung ermöglichte die Auffindung des Standortes des Zeichners auf der Nordseite des Münsterturms etwa 70 m über Straße. Die oft flüchtige Art des Skizzierens dieses Meisters ist hier keineswegs erkennbar. Verglichen mit dem Stadtplan des Malers Morant zu Straßburg (gezeichnet 1548, Original im German. Museum, Kopie im Werk von Seyboth, Das alte Straßburg), ist hier weder früher noch später bis zum 18. Jahrhundert etwas Besseres in Architekturaufnahme geleistet worden. Es ist die Schule Dürerscher und Lionardoscher Gründlichkeit.

Wertvoll für die Forschung sind Stadtansichten in Chroniken und vereinzelt Handzeichnungen wie die älteste Ansicht der Stadt Nürnberg, diejenige auf dem Altar des Kanonicus Jod. Krell in St. Lorenz zu Nürnberg, in der Schedelschen Chronik, beide zwischen 1480 und 1490 entstanden. In letzterer ist nach v. Bezold der Deutlichkeit halber der Hintergrund gehoben. „Noch weiter geht darin eine Ansicht der Stadt von 1516 im germanischen Museum, eine Art isometrischer Projektion: Man hat von einem hohen Standpunkt aus einen Einblick in die Stadt. Diese Darstellungsart führt in ihrer Weiterentwicklung im Laufe des 16. Jh. zum Stadtprospekt, dem ein geometrischer Plan mit einigen Verschiebungen zugrunde liegt." (Ctrlbl. d. Bauverwaltg. 1897, S. 105, 106.)

Auch die plastische Darstellung von Städten, das Stadtmodell, wird im 16. Jahrhundert beliebt. Für Nürnberg haben wir von drei oder vier Modellen Kunde. Eines von 1613—1616 von W. Beheim ist im German. Museum, eines im Nationalmuseum in München vorhanden. Dort werden auch Sandtners Modelle bayerischer Städte verwahrt, die an Genauigkeit der Wiedergabe unübertroffen dastehen. Brauns Stadtplan Nürnbergs war als Nebenarbeit gefertigt, wofür Braun (als Stadtschreiber) einen Rüffel erhielt! (v. Bezold, ebenda).

Hans Baldung zeigte schon im Altarbild des Freiburger Münsters (1511 bis 1515) Renaissanceformen. Über die Aufnahme der Renaissance im Elsaß vgl. L.-A. II, Q. 59.

Auf antike Denkmäler ging in seinen Studien keiner der deutschen Meister dieser Zeit zurück. „Man nahm die oberitalienische Renaissance schon für die Urquelle." Erst die Lehrbücher Vitruvs und Serlios (1542) in Übersetzungen (ersteres wurde übersetzt von Rivius 1548) vermittelten die Kenntnis der antiken Ordnungen „einigermaßen".

Die Gotik wird indessen noch unverdrossen weiter gepflegt, insbesondere

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

bestärkt durch die Dombauhütten. Straßburg wurde noch kurz nach der Mitte des 15. Jahrhunderts zu deren Vorort erwählt. Hier beobachten wir sogar in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts noch eine Nachblüte der Gotik, deren Grund in der reichlichen Inanspruchnahme der Münsterbauhütte zu Profanwerken seit der Mitte des Jahrhunderts zu suchen ist. (Vgl. L.-A. II, Q. 59.)

Auch Buchschmuck und die „Underweisungen und Lehrungen" Lorenz Lochers (1516) halten noch die „kunstreichen" Formen der späteren Gotik fest. Ihre Nachwirkung ist übrigens auch noch im 18. Jahrhundert bemerkbar.

Nebenher geht unverdrossen das Studium der neuen Kunst. Diese erscheint schon bei den ersten Druckwerken der Reformatoren am Oberrhein, in Basel, Schlettstadt, Straßburg, Hagenau (L.-A. II, Q. 59). Zwar versteht man ihren tieferen Gehalt noch wenig und hält sich an Äußerlichkeiten und an das Dekorative; es ist ja erklärlich: Die Maler ergriffen zuerst die neue Kunst; Großkonstruktionen der Architektur wurden noch von den Gotikern ausgeführt. Im Jahre 1520 hält Dürer bei der Betrachtung der Säulen, welche Karl der Große habe aus Italien schaffen lassen, jene für „kunstgerecht nach Vitruvius' Vorschrift" gemacht (vgl. Dürers Briefe, ed. Thausing). Seine schaubildlichen Aufnahmen des Rathauses zu Aachen sind weniger gut als seine schaubildlichen Kompositionen. Es ist verständlich: dort fehlte die innigere technische Kenntnis. In die reine Wiedergabe der Natur mußte der Deutsche erst langsam hineinwachsen. „Das Mittelalter hatte eine Schönheit der Natur nicht anerkannt. Alle natürlichen Bildungen sind sinnlos oder unvollkommen. Erst die Renaissance brachte den Begriff der ratio naturae und wendet ihn gleich ins Ästhetische, indem sie alle Schönheit in der Natur vorgebildet sieht. Man muß formen, wie sie formt, wenn man das Wohllautende gewinnen will. Die natürliche Vollkommenheit der Geschöpfe ist der tiefste Gedanke dieses Zeitalters gewesen. Und indem man den Zusammenhang der Teile als einen notwendigen empfinden lernte, kam man zu dem Begriff der Harmonie, in der L. B. Alberti die letzte Stufe der Schönheit verehrte, wo nichts einzelnes mehr verändert werden könnte, ohne das Ganze zu zerstören. Wir würden heute von der Notwendigkeit organischer Fügung sprechen. . . . Es ist derselbe Gedanke, der in Dürers Geist lebendig geworden ist. Ein neues Auge und ein neues Herz hat er der deutschen Kunst gegeben" (Wölfflin, Dürers Werke).

Auch in der Architektur hielt man sich zunächst an dekorative Einzelformen und war zu Großzügigem durch die kleinen Verhältnisse beschränkt. Um 1500 pocht die neue Kunst auch am Rheine sachte an, nachdem italienische Meister schon im Osten Renaissance importiert hatten. Aber wir sehen sie zunächst erst an Kleinwerken, an Grabmälern wie im Dom zu Mainz, in Bleidenstadt, selbst in der Fuggerkapelle zu Augsburg vom Jahre 1512 und am Fuggerhofe. In den zwanziger Jahren mehren sich die Bauten dieses Frühstils, es sind

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

aber doch auch nur Einzelwerke, wie Brunnen, Treppenhäuser, Erker u. a. oder dekorative Fassadenmotive. Ein Einfluß auf die Gesamtbaugestaltung, insbesondere den Grundriß, ist noch kaum vorhanden. Die niedrigen Stuben, die gekuppelten Kreuzstockfenster, die kleinen Höfe mit den Wendeltreppen und die schmalen, oft als Küche dienenden halbdunkeln Vorplätze, dunklere Zwischenstuben, bleiben noch in Gebrauch, auch der hohe, oft mehrere Etagen zeigende Dachgiebelbau. Erst im Laufe des 16. Jahrhunderts naht auch die italienische Forderung nach Luft und Licht, Straßenbreiterung; Beseitigen der Holzfachwerküberhänge, der Holzarchitektur, der hohen Giebel, Vergrößerung der Höfe, Bildung der Hofgalerien, Verbreiterung der Straßenfronten, Bildung der Dachstraßentraufe, öftere Anwendung der kleineren Dachzwerchhäuser. Und dann später Erhöhung der Stockwerke, Portale, Fenster, Aufhellung der Wände und Decken durch Stuck, Einführung besserer Fußböden u. a. m. Inkonvenienzen sind dabei häufig im Gefolge, so in Straßburg im Elsaß, wo zur größeren Ausnutzung der Grundstückstiefe Dachkonstruktionen bis zu 20 m Spannweite zu konstruieren waren, mit Satteldach, das bei der älteren Konstruktionsweise über der schmalen Front von 10—15 m leichter mit dem Straßengiebeldach zu überdecken war.

Sparsames Bauen führt beim Verwenden des Massivbaues an Stelle der Holzarchitektur zur Putzarchitektur, unter öfterer Verwendung der Fassadenmalerei. Bei Aufnahmen älterer Bauwerke sind deren Spuren wohl zu beachten, sie sind häufiger als man weiß. Wir haben uns dadurch manche heute einfach erscheinenden Bauten reicher vorzustellen, auch ist zu beachten, daß man unregelmäßige Fensterarchitekturstellungen durch Malerei in Harmonie bringen konnte und daß die Einfachheit dieser Architekturen oft mit der Fassadenbemalungsweise zusammenhängt.

Die Fortschritte der Renaissance in Italien beeinflussen die deutsche Kunst derart, daß wir hier neben Frühformen auch späte antreffen, sogar Barockgebilde neben noch gotisierenden, auch die theoretischen Werke haben einen ähnlichen Einfluß. (Jede Zeit hat übrigens ihr Barock gehabt. Dieses ist ebensowohl Stiläußerung als unabhängig von dieser verlaufende Erscheinung.) Im Jahre 1539 erscheint in den Niederlanden eine Vitruvübersetzung. Langsam gewinnen die Hochrenaissanceformen an Bedeutung, die Kolossalordnungen der Italiener werden kaum in Betracht gezogen. Im Jahre 1573 erscheint das dekorative Architekturwerk Dietterlins (vervollständigt 1594 u. 1598), welches auf die noch nicht vollreife deutsche Baukunst in fast schädlicher Wirkung eine zur Verwilderung führende Formenwelt aufsetzt, zu welcher man bei der langen Nachwirkung der zersetzenden Spätgotik um so empfänglicher war und wozu der gute Stand des Kunsthandwerks fördernd wirkte. Um 1585 erscheint das Schreinerwerk von Eck und Guckeisen in Straßburg, welches ebenfalls nur auf die barockdekorative extreme Moderichtung der Zeit mit seinem „Schweifwerk“ Rücksicht

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

nimmt, ohne künstlerisch neugestaltend zu wirken. Die Kompositionen für Buchwerke, wie sie noch weit mäßiger der Landsmann jener, Vogtherr, in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts herausgab, haben eben den einen Nachteil, daß beim Suchen nach Neuem, womöglich noch nicht Dagewesenem, der Erfinder seiner Laune die Zügel schießen läßt, weit weniger gebunden als der Praktiker, der von Fall zu Fall in Anlehnung an die regelnden Bedürfnisse der Praxis und damit weit organischer und natürlicher schafft.

Selten hat der hohe Geist der Italiener Eingang gefunden. Dies geschieht da und dort erst im 17. Jahrhundert. Im Sinne jener großzügig ist das nun in strenger Regelmäßigkeit — im Gegensatze zur beliebten nordischen malerischen Art — von Riedinger aus Straßburg erbaute Schloß zu Aschaffenburg, bei welchem auch künstlich geschaffene Lage und Baumaterial dazu noch eine hervorragend vornehme Wirkung ergaben (erbaut 1605—1614). Ansätze zu größerer Auffassung im 16. Jahrhundert hatten sich nur bei wenigen Bauwerken gezeigt, so beim Schloßhofe zu Dresden und am Schlosse zu Heidelberg, wo die Großordnungen der Italiener in deutscher Umgestaltung zur Anwendung kamen. Weiter zurück liegend zeigt die am Ende des 15. Jahrh. erbaute Hohkönigsburg im Elsaß durch die schlichte Großzügigkeit von Form und Gefüge schon etwas vom Geist der Renaissance.

Zu Beginn des 17. Jahrhunderts finden wir dann aber, offenbar gefördert durch die gewaltigen Leistungen der Italiener bei Kirchenbauten der Gegenreformation in Deutschland, und in Anlehnung an den italienischen Barockstil, bedeutende Meister tätig, so Elias Holl (1573—1646) in Augsburg beim Bau des Rathauses und Zeughauses, sowie Peter Candid in der Residenz zu München und Hieronymus Lotter am Rathause zu Nürnberg. Das Skizzenbuch des Heinrich Schickhardt aus Stuttgart vom Ende des 16. Jahrhunderts zeigt Aufnahmen der italienischen Hochrenaissance in Italien, von Bauten Palladios, aus Genua u. a. Sein Lusthausbau in Stuttgart entspricht indessen bei Nachklängen der Gotik deutscher Auffassung. Und das ist auch wieder ein rühmliches Lob der Deutschen, daß sie sich meist den Bedürfnissen der Heimat anpaßten, nicht die welschen Formen schematisch übertrugen. Weit eher kann man diesen Vorwurf Meistern der Folgezeit machen.

Wird es doch im 17. Jahrhundert nun üblicher, fremde Meister beizuziehen, auch Holländer, sogar Franzosen. Schon im 16. Jahrhundert hatte ein Holländer beim Senat in Lübeck sachte angefragt, ob man ihn in der Stadt beschäftigen wolle, was dann auch geschehen ist. Und es geschah noch weiterhin an der Ostseeküste bis Danzig hin und in seiner Wirkung tiefer ins Land hinein, auch ins Gebiet Skandinaviens.

Der große Krieg vernichtete Wohlstand und Kunstblüte. Den Tiefstand deutscher Kultur bezeichnet der Mangel an Dichtergrößen. Dafür hatte der Ernst

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

der Zeit Denker wie Kepler und Leibniz hervorgerufen. Den strengeren Geist versinnbildlicht die Frauenkirche in Dresden von Baer, ein künstlerisches Werk allerersten Ranges, eigenartig in allem, in Grundplan und Aufbau, und nicht nur in seiner Baugeschichte eine Parallele zu Michelangelos St. Peterbau.

Nun aber auch führte Zerfahrenheit des Reiches und Schwäche zur Ausländerei und damit zur Nachahmung fremder Sitten und Kunstformen im 18. Jahrhundert, wobei aber ebenfalls doch wieder reife Künstlerschaft eigenartiges zu gestalten weiß, wie den Zwingerbau im Hofgarten zu Dresden, das äußerste einer an musikalische Kunst streifenden Bauart. Und die musikalischen Leistungen der Zeit bilden den Höhepunkt künstlerischen Schaffens, wobei bei aller ausländischen Form noch das Persönliche und das Bodenständige zu erkennen ist.

Die Profankunst wird nun dominierend. Bei der Aufnahme des Rokoko in Deutschland tritt die Vorliebe für ornamentalen Reichtum hervor.

Beachtenswert ist, wie am Schloßbau zu Bruchsal von Balthasar Neumann (erbaut von 1718—1745) in der ersten Hälfte der Bauzeit italienischer Einfluß, seit 1723, nach Neumanns Aufenthalt in Versailles, französischer auftritt, letzterer erkennbar in der Anpassung der Formen an den neuen Stil, welche äußerlich schon dadurch vollzogen wurde, daß man auf die, wohl zu streng und steif erscheinend ruhigeren symmetrischen, Architekturteile durch Applikation von Stuck und Bleiguß oder Bleischnitzwerk freiere Rokokoformen als Girlanden u. a. aufsetzte (vgl. Abb. in Bd. I aus dem Schloß zu Bruchsal i. B.). Neumann war Autodidakt. „Seine Entwürfe arbeitete er bis in die kleinste Einzelheit, ja bis zum Schlüssel herab aus“ (vgl. Keller, J. in L.-A. II, O. 48). Dadurch war er auch technisch bildend für seine Umgebung und Zeit. Zum Schloß in Bruchsal fertigte er ein Modell in Gips und Holz für die Galatreppe, welche eingefügt wurde, nachdem die Flügelbauten schon errichtet waren (!). (Vgl. dazu Wille, J. in L.-A. II, O. 53.)

Auch jetzt unterstützt das Bildwerk des Malers und Zeichners und Stechers wieder die Architekturdarstellung und -Entwickelung, insbesondere nach der malerischen Seite hin im Zusammenhange mit der Landschaft. (Heidelberg, Würzburg, Bruchsal, Schwetzingen, Nymphenburg, Schönbrunn u. a.) Der französische Park Lenôtres und de Caus', der holländische und englische Park, werden modisch. So ganz ging der Zeit der Sinn für Gebirgsromantik nicht ab, wie die Wilhelmshöhe bei Kassel zeigt, wennschon die Anlage dort heute weniger gemessen wie früher erscheint. — Die Schulung der Nordländer durch die italienischen Vorbilder zeigt sich vornehmlich in ihren Architekturdarstellungen auf Gemälden. Bahnbrechend waren die Niederländer seit dem 15. Jahrh. (vgl. Kap. VIII) von den Brüdern van Eyck beginnend. Hervorragende Architekturdarstellungen bieten im 16. u. 17. Jahrh. Hans Bol, Benkelaer, van Brueghel d. Ältere, Harman, Saftleven, Adrian van Ostade, Bril, van Balen, Eismann, van Steenwyck d. J., Neefs, Gijsels, van der Meulen, van Ruisdael, Hobbema, Wijck, Adriaensz, van

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bloemen, Dusart, u. a. — In Deutschland sind Schönfeldt, Joh. Heiß, Thide, Ferg, Friedrich, Carus hervorzuheben.

Gleichbedeutend wie Neumann, welcher universelle Bildung zeigt, ist Fischer von Erlach (1650—1723), im Norden Pöppelmann, Schlüter († 1662), welcher in Italien Studien gemacht hatte; im 18. Jahrhundert G. v. Knobelsdorff (1697—1753), Karl v. Gontard (1738—1791; vgl. Wallé, P., L.-A. II, O. 58) und Langhans. Unter letzterem tritt eine Rückkehr vom bewegten Barockstil zum gemäßigten Klassizismus ein, die Kulturbewegung der Zeit, beeinflußt durch Lessings, dann Goethes klassische Studien, gibt ein verwandtes Bild. Daneben entstehen noch Werke im alten Sinne, wie die Bibliothek in Berlin, die „geschweifte Bücherkommode" genannt. Auch bei den vornehmsten Bauten der Zeit, den Schloßanlagen, wirkt die freiere französische Kunst nach, im Grundriß und System der Fassadenkomposition, mit den Vorhöfen, Bauflügeln, Treppen, der Flucht der Säle. Von Friedrich dem Großen sind Handzeichnungen für das Stadtschloß in Potsdam vorhanden, welche in derben Zügen das Charakteristische betonen (vgl. Abb. in L.-A. II, O. 40).

Die strengere akademische Kompositionsweise wird auch in Buchwerken durch Idealentwürfe wie diejenigen von Paul Deckers (1671 geb.) verbreitet, welche im Jahre 1711 von diesem fürstlichen Baumeister in Augsburg erschienen. Häufiger erklang nun der Ruf nach der stillen Einfalt und „ruhigen Größe des klassischen Altertums". Aber man war weit davon entfernt, die Antike zu verstehen und mußte sich mit trockener äußerlicher Nachahmung der klassischen Formen begnügen In der Dekoration spricht sich die Sentimentalität der Zeit aus, sie, welche auch zur Bildung künstlicher Ruinen wie auf der Wilhelmshöhe geführt hatte. Antiquitätsliebhaberei spricht sich in der Verwendung von römischen Motiven, wie Trophäen, Rüstungen u. a. aus. In der Technik ist ein Niedergang zu verzeichnen. Deutlich wird dies bei der Betrachtung über Bauwerke und Bauteile. So schrieb die Barockkunst ein Betonen tiefschattender Fugen an den Fassaden vor; der eigentliche Fugenschnitt ging aber unbekümmert quer über sie hinweg. Zur Erklärung ist aber auch hinzuzufügen, daß nun öfter Zeichner und Ausführender verschiedene Personen waren, daß eine Trennung von Bauausführenden und Bauleitern häufiger der Fall war, wodurch jener selbständiger arbeitete, nicht stets unter ständiger Kontrolle. Das Beamtentum entsteht in dieser Zeit des Absolutismus. —

Die große Zahl erhaltener Baustudien und Aufnahmen der Meister des 17. und 18. Jahrhunderts bieten kein anderes Bild an Inhalt, Darstellung und Gründlichkeit, als bei den französischen Architekten. Im wesentlichen kam es darauf an, das zu skizzieren, was man zu Eigenentwürfen verwerten wollte, und gründlichste Schulung fehlte oft dazu. Zu wissenschaftlicher Neigung fehlte es an Interesse gemeinhin, mit geringen Ausnahmen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

In der Malerei und Bildnerei, in welchen sich Architekturentwickelungen verschiedentlich niederschlagen, verfällt die deutsche Kunst dieser Zeit „rückhaltlos dem Einfluß Italiens". Es war eine konventionelle Kunst. In der Bildnerei trat an Stelle der buntfarbigen des 16. Jahrhunderts die farblose in Sandstein, Marmor, Alabaster, Elfenbein. In der Malerei übernahmen die Niederländer die Führung durch die Sittenbilder. Als eine Art deutscher Vasari schildert Joachim Sandrart (1606—1688) die zeitgenössischen Meister. Mathäus Merian aus Basel (1593—1650), seit 1624 in Frankfurt am Main ansässig und eine Schule gründend, schildert in seiner „Topographia Germaniae" den ganzen Reiz deutscher Städte und Städtchen, wobei bei dem neunzehnbändigen Werk mehr die Quantität als die Qualität bedeutend ist und die Aufnahmen der Architekturen weder im Schaubild noch im Grundplan und in den Einzelheiten zuverlässig. Vereinzelt, so beim Stadtbild Straßburgs vom Jahre 1624, zeigt der Vergleich mit der Beischrift des Dichters, der hochrühmenden,

„Pingere non melius calamus potuisset Apelles
Singula sic proprio stantque jacentque situ",

daß es dem Volke nur auf ungefähre Ähnlichkeit ankam. Zugestanden sei, daß Einzelnes, so sogar Architekturen an Privatbauten, in der Natur gut beobachtet und nach ihr wiedergegeben ist, und manches mag für die Forschung eine Quelle bedeuten. So unbeholfen aber auch der alte Stadtplan Straßburgs ist, vom Jahre 1548 (vgl. Seite 196), er gibt doch mehr und Zuverlässigeres, was größeren topographischen Wert hat.

Der nordische Einfluß von Rubens und Rembrandt bezüglich der getreuen Naturbeobachtung, auch in der Architektur, ist hoch anzuschlagen.

Bei den Architekturgemälden der Kirchen, insbesondere an Deckenbildern, dominiert der Einfluß der Italiener seit Paolo Veronese und Correggio; direkt wirksam in Deutschland war nebst anderen Tiepolo. Sie geben das Perspektivische mit Virtuosität und beeinflussen auch die Kleinmalerei, beides vorwiegend im südlichen Deutschland und in Österreich, wo die Barockbauten der mehr katholischen Gegenden vorherrschten.

In den Stichen von Chodoviecki (1726—1800) ist ein Fortschritt im Schaubild gegenüber den Franzosen nicht bemerkbar. Sein gesunder Realismus verhinderte ihn nur, von der Naturbeobachtung und der Wirklichkeit stark abzuweichen.

Gegensätzlich dazu, und wieder völlig in das Geleise der Nachahmung des Nichtwirklichen schreitet Raphael Mengs (1728—79), der „mit Fleiß die Höhen der Genialität zu erklimmen suchte".

Später, unter den vielen Kunstdilettanten der bildenden Künste, sehen wir auch Goethe (1749—1832) von konventioneller Erfassung und Darstellung der Natur

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

zu freierer reinerer sich durchringen, vornehmlich unter dem Einfluß der Kunst und Künstler Italiens (vgl. die italienische Reise 1786—88), aber auch im Gefolge des Aufklärungsstrebens französischer Dichter und Denker wie Rousseau (1712 bis 1778), welchem im Streben nach Natürlichkeit Deutsche wie Haller, Bodmer, Hagedorn, Klopstock u. a. gefolgt waren. —

Von hohem Wert sind große Stadtpläne, wie derjenige Massols zu Straßburg i. E. vom Jahre 1725 und der dort befindliche große Reliefplan der Stadt, welcher den Zustand der Stadt in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts mit allen Einzelheiten wiedergibt.

Die Aufdeckung antiker Städte wie Pompeji (1736) und zuvor Herculaneum (1711) mit ihren Schätzen und neue Gesichtspunkte erweckenden Funden, lenkte ganz besonders zu historischer Betrachtung hin. Eine gefühlswarme Bewunderung der Werke der Alten sprach schon aus den Aufnahmen von Piranesi (1707—78) aus Venedig, welcher sich in Mailand architektonisch ausgebildet hatte. Sein Leben (1756—1820) setzte das Werk des Vaters (La antichità Romane) mit seinen Brüdern fort. Im Jahre 1736 ließ die society of Dilettanti in Kleinasien Forschungen anstellen. Die Überführung der Äginetengruppe und der Parthenonskulpturen nach dem Norden verstärkt das Interesse an den Werken der Antike. Im Jahre 1767 folgten Winckelmanns (1717—68) „Monumenti inediti“ und Caylus' Receuil d'antiquités (1752—67), Viscontis „Museo Pio Clementino“ (1782 bis 1807) und das „Musée français“ (1803—11) mit einer Übersicht der nach Paris gebrachten Kunstschätze.

Von den Italienern waren wertvolle Anregungen schon im 17. Jahrhundert ausgegangen, so von Scamozzis Werk „Dall'idea della architettura universale“ 1687. Durch Stiche wurden auch Ausführungen bekannt, so Vanvitellis Schloßbau zu Caserta (1756).

Schon werden die antiken Baureste häufiger geschützt. Goethe teilt mit, daß ihm mehrfach untersagt worden sei, nach solchen zu zeichnen, was freilich auch mit politisch unsicheren Verhältnissen zusammenhängt. Von seinem Freunde Kniep sagt er, daß er mit englischen Bleistiften seine Architekturbilder zeichne und das Blatt mit einem Rande fein umreiße. Von Fontana erscheint 1694 das schöne Werk über die St. Peterskirche (Il tempio Vaticano e sua origine), welches gute Messungen voraussetzt.

Großzügige Bauunternehmungen hören in Italien nun auf. Es beginnt das Zeitalter der retrospektiven Kunst. Die kriegerischen Zeiten waren auch in Frankreich nicht dazu angetan, bedeutende Bauleistungen zu fördern, die Revolutionsepoche erschütterte die ganze Welt. Auf den Kriegszügen Napoleons in Ägypten begleitete die Wissenschaft die Kriegsgöttin. Die Forschungen und Funde dieser Zeit, die Entdeckung der Hieroglyphensprache und die bedeutsamen Messungen, legten den ersten Grund zu archäologisch ernsterer Arbeit.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Einen Grund zu solchen hatten wir in der Abschüttelung der Unnatürlichkeit im Sinne der Encyklopädisten und damit einer Rückkehr zur Antike gefunden, in welcher man das Vorbild einfacher Größe bei der republikanischen Strenge der Zeit erblickte. Die besondere Bevorzugung des kahlen toskanischen Baustils ist hierfür bezeichnend. Ihm sehen wir bedeutende Baumeister wie Isnard in seiner Kuppelkirche zu St. Blasien im Schwarzwald (voll. 1783), „das bedeutendste Werk des klassizistischen Stils in Deutschland" (v. Lübke, Gesch. d. deutschen Kunst 1890, S. 868 u. f.) und bei Privatgebäuden in Straßburg im Elsaß sich anschließen, desgleichen Friedrich Weinbrenner aus Karlsruhe (1766—1826), welcher trotz knapper Mittel würdige Verhältnisse und gute Grundrisse komponiert. In des Letzteren literarischen Arbeiten und Studien sind auch Aufnahmen und Rekonstruktionen antiker Bauten enthalten, welchen er Skizzen in Italien zugrunde gelegt hatte. Er weiß trotz beschränkender Mittel in Einfachheit Großzügiges zu bauen und befruchtet im ganzen Lande Baden auch die Privatarchitektur.

Während diese Meister auf die römische Antike zurückgriffen, sehen wir beim Brandenburger Tor in Berlin K. G. Langhans (1733—1808) die Anwendung hellenischer Formen versuchen, („die erste hellenisierende Bauschöpfung der neueren Zeit!" v. Lübke a. a. O. S. 870), wozu Stuart und Revett (antiquities of Athens, seit 1762) Anregung gegeben hatten. Literarisch waren die Studien Winckelmanns fördernd, das Einlegen des Gewichts Goethescher Weltanschauung tat das übrige hinzu für die deutschen Künstler und Gelehrten.

Aber auch der heimatliche und nationale Sinn begann wach zu werden. In Straßburg hatte schon im Jahre 1771 Goethe das hohe Lied der Gotik angestimmt. Sein Götz und Faust zeigen den klaren festen Griff in das Gebiet der deutschen Vergangenheit. Es sind die frühen Regungen der Romantik. Wir werden in der Folge beide Strömungen nebeneinander hergehen sehen, fast in allen bildenden Künsten. Schriften wie Mösers „Prähistorische Fantasien" regten auch zum Studium deutscher Art in literarischer Beziehung an (vgl. Goethe, Dicht. u. Wahrht. XV.)

Über städtische Bauordnung im 18. Jahrhundert in Bruchsal in Baden und den Kampf zwischen Stadt und Bischof daselbst vgl. Wille, J., Bad. Neujahrsbl. 1897, S. 65. Über städt. Bauordnung im 16. Jahrh. in Straßburg i. E. vgl. Illustr. Elsäss. Rundschau, Straßburg i. E. 1906. — Königliche Bauordnungen sind auch aus Dresden vom 17. Jahrh. bekannt. Über Bauordnungen in Konstanz, Baden, vgl. Hirsch, Konstanzer Häuserbuch, 1907. — In Straßburg i. E. wurde im 18. Jahrh. durch den Stadtbaumeister eine Verengung (statt Erweiterung) der Stadt vorgeschlagen, durch Gestattung des Vorrückens der Häuser vor die Bauflucht. Vgl. dazu Goethe, in „Wahrheit und Dichtung".

Barock und Rokoko, „einst vergessen und verachtet als wilde Renaissance,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

sind heute als selbständige, in der Entwicklung der architektonischen Kunst lebenskräftige, Elemente anerkannt". (Wille, J., ebenda, S. 87).

Reiche Bemalung, in größerem Umfang i. J. 1896 durch den Verfasser d. W. freigelegt, hat sich im Schloß zu Bruchsal gezeigt, innen und außen, z. T. von italienischen Meistern hergestellt. —

Architekturdarstellungen in Stichen aus dem 17. u. 18. Jahrh. sind zahlreich erhalten. Desgl. aus dem 19. Jahrh. (vgl. Bd. I u. Lit.-Angabe Seite 228—260).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kapitel XII. Das 19. Jahrhundert.

Nun beginnt ein reger Wettbewerb der europäischen führenden Kulturstaaten in der Erforschung der Antike auf wissenschaftlichem Gebiete, sie zeigt eine Parallele in der Kunst. Ein andrer Weg der Forschung führt dann aber auch in das Nationale, und die wissenschaftlichen Rüstzeuge gewähren die Möglichkeit, auch hier bei Sammeln, Sichten, Erforschen, durch Mehren der Kenntnisse und der Motive ebensogut das Verständnis für die Kunst früherer Zeit zu wecken und zu vertiefen, als auch größeren Überblick über Kunstepochen zu erhalten, und dies zeigt sich in der Entstehung kunstgeschichtlicher Werke, in der Verstärkung der Kritik, welche zuletzt, zusammen mit dem Hindrängen nach Wahrheit und Exaktheit wissenschaftlicher Arbeit, die Notwendigkeit gründlicher Schulung einerseits und technischer Gründlichkeit andrerseits beim Aufdecken antiker Baureste und später bei allen Fragen geordneter Denkmaluntersuchung und Denkmalpflege herausfordern. Mittlerweile haben größere Friedenszeiten, Verbesserung der Institute und Schulen, der mechanischen Instrumente und der wissenschaftlichen Forschungsart, der reiferen Beurteilung künstlerischer Werke und Schaffensweisen, solidere Fundamente hergestellt.

Italien ist natürlich immer noch der Boden, wo die Forschung am häufigsten einsetzte. Percier und Fontaine liefern (1824) eine Darstellung der Bauten Roms und dessen Umgebung, P. Gauthier eine solche Genuas (1830), eine Aufnahme der Mediceerbank liefert Cassina. Im Jahre 1829 werden die antiken Vasen in Vulci entdeckt. Eine Zentrale für Forschung ward das Instituto di correspondenza archeologica, welches seit 1829 die „Monumenti inediti annuali“ und die „Bulletini dell' instituto“ herausgab. Über spanische Architektur gab Caveda Mitteilungen (1858), Letaroully (1860) veröffentlichte Aufnahmen neuerer Bauten Roms.

Mehr und mehr erstand als das schärfere Rüstzeug der Kunstwissenschaft die Archäologie. Sie gab durch die Untersuchung der Bauwerke eine angemessene Grundlage. Den Alten war sie unbekannt. Erst im Mittelalter entstehen die ersten Museen für Baureste. Auch in der Zeit der Renaissance beharrte man noch auf dem Sammlerstandpunkt; wir wissen aber von den Studien Michelangelos

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

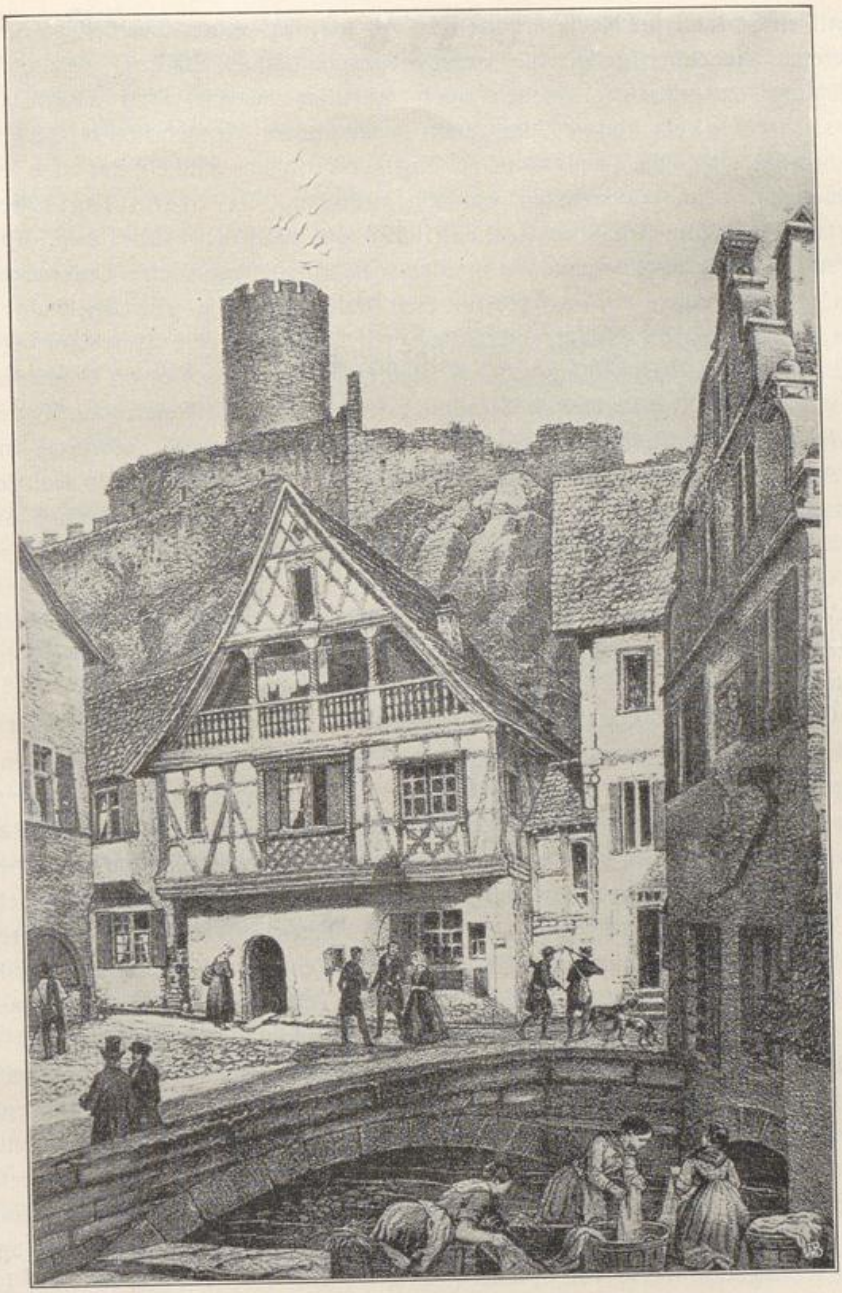


Abb. 27. Malerische Aufnahme aus Kaysersberg i. Elsaß vom Jahr 1830.
Vorn Fachwerkhaus vom Jahr 1592.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

an antiken Statuen im Mediceergarten zu Florenz, was schon das fleißige Sammeln bedeutete. Nebenher gehen die kunstwissenschaftlichen Studien, welche freilich den Mangel zuverlässiger Quellen noch erkennen lassen; auch akademische Lehrstuhltätigkeit konnte hier nicht bedeutendere Fortschritte bringen. Aber man bemüht sich, die wenigstens zu Tage geförderten antiken Baureste kritisch zu studieren. Am wirksamsten war die Gründung der archäologischen Institute wie in Rom (1829) und Athen (1837) und deren Zeitschriften. Sprachwissenschaftliche Forschungen greifen ein, auch technische Untersuchungen folgen, so diejenigen von Bötticher (seit 1843) über die Tektonik der Hellenen, welche durch Gottfried Semper (1803—79) eine Korrektur erfahren und durch neuere Feststellungen. Das Studium der christlichen Archäologie wird von Balthasar Bebel in Straßburg (1679), in Frankreich durch de Caumont (L. A. II, F 4, 5), Didron, Guébault, Martigny und andere gefördert; in England, Amerika, Rußland, entstanden archäologische Vereinigungen. In Deutschland schlossen sich bezüglich der Forschung auf dem Gebiete der christlichen Archäologie an: Otte, Piper, Bellermann, Küll, Jakob, Kraus, Leib, Schwarz, Kreuser, Bock u. a.

Von weittragender Bedeutung wurden die archäologischen Mitteilungen der K. K. Zentralkommission in Wien, Zahns Jahrbücher für Kunstwissenschaft, das Jahrbuch des Vereins für Altertumsfreunde im Rheinland u. a. —

Genauere Untersuchungen auf griechischem Boden waren erst möglich durch Befreiung des Landes von türkischer Herrschaft. Die ersten Mitteilungen über den Parthenon gab Hoffer im Jahre 1838, wobei er einige Messungen veröffentlichte. Weitere Berichte über diesen Bau gab 1846 Pennethorne. Darauf folgten genauere Vermessungen der Propyläen und des Theseion zu Athen durch Penrose im Jahre 1851. Hierbei sind „alle Arbeitsfehler, Schäden und Gebrechen der Ausführung und die Deformationen, welche die Bauten im Verlaufe von 23 Jahrhunderten erlitten haben, verzeichnet". Soweit Durm als Gewährsmann, welcher (L. A. I, A 65) hinzufügt, daß einige Teile „zu schön gezeichnet" seien, also doch wohl der Wirklichkeit nicht ganz entsprechen?!

Es folgen nun in rascher Folge encyklopädische Werke über das klassische Altertum, Handbücher, Einzelaufnahmen. Unter diesen war die epochemachendste diejenige von Mauch (1829) über antike „Ordnungen". Weiterhin sind bemerkenswert die Studien von Labrouste (1829), Cockerell, Gell, Gailhabaud (1842), Strack (1843), die Mitteilungen der archäologischen Zeitung in Berlin (seit 1843), der Ecole française d'Athènes (seit 1844), der Revue archéologique. Die Forschungsergebnisse von le Bas (1847), Penrose (1851), Hittorf (1851), Lohde (1862), de Vogué (1865), Reber (1867), Krell (1870), und die Mitteilungen der deutschen Zeitschriften, wie der Zeitschrift für bildende Kunst (seit 1866), für Bauwesen (seit 1871), der Försterschen und Erbkamschen Zeitschrift, des Zentral-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

blatts der Bauverwaltung (seit 1881), der Deutschen Bauzeitung (seit 1867) und verwandter neuerer Fachschriften, unterstützten weiterhin die Archäologie und Kunstforschung. Eine Zusammenstellung früheren Materials über den Parthenon in Athen gab 1871 Michaelis. Jüngste Ausgrabungen auf der Akropolis am Ende des 19. Jahrhunderts haben zu älteren Anschauungen neueres Material erbracht. Kunstgeschichtliche Werke über das Altertum mehren sich an Zahl, hervorzuheben sind Darstellungen von Reber (1871), Bühlmann (1872), Adler (1875), Chipiez (1876). Auf örtlichen Untersuchungen basieren die Studien von Conze, Hauser, Neumann (1875 und 1880) und von Thiersch (1879).

Die archäologischen Entdeckungen des 19. Jahrhunderts, welche von hervorragendem Einfluß auf das Aufnehmen von Architekturen geworden sind, werden übersichtlich und knapp und klar geschildert von A. Michaelis (L. A. II P. 36). Einzelfunde und die Sucht, dekorative Teile antiker Bauten zu Tag zu fördern, hatten zunächst die Blicke der Forscher und Sammler auf Griechenland gerichtet, nachdem im 18. Jahrh. noch seit Winckelmanns Vorgang in der Hauptsache die römische Antike vorzugsweise studiert worden war. Noch war es schwierig und kostspielig, antike Bauteile zu messen oder gar zu deportieren. Mit List, Mühe und Opfern war es einigen Forschern gelungen, zu messen und zu zeichnen, so Stuart und Revett i. J. 1751 in Athen (veröffentlicht 1787 und 1816). In Kleinasien hatten im Jahre 1764 Engländer Aufnahmen gefertigt, im Jahre 1769 und 1797 erschienen die „Antiquities of Jonia". Ägypten war in den Jahren 1734—41 von Pocacke zuerst gründlicher untersucht worden, Zoega beschrieb i. J. 1797 die Hieroglyphen; unter Napoleons Zug seit 1798—1801 nach Ägypten wurde die dreisprachige Inschrift von Rosetta entdeckt, das Wissenschaftliche der Expedition in der „Description de l'Egypte" niedergelegt. In Pompeji (1748 zufällig entdeckt) werden seit d. J. 1799 systematische Grabungen angestellt und Funde werden den Museen in Paris und Neapel überwiesen. Wissenschaftlicher Eifer beginnt sich allgemeiner zu regen. Im Jahre 1733 war die Society of dilettanti in London gegründet worden, andere Institute folgten, Musealeifer wuchs, kriegerische Unternehmungen lieferten Beute. In Rom wurde 1770 das vatikanische Museum gegründet, dessen Katalog, epochemachend, 1792 Visconti verfaßt. — Um die Jahrhundertwende läßt Lord Elgin, britischer Botschafter in Konstantinopel, Aufnahmen und Abgüsse vom Parthenon in Athen fertigen und erwirkt die Erlaubnis zur Entfernung der plastischen Teile der Metopen, welche nach langen Irrfahrten (bis 1812) nach London gebracht und damit gerettet, der Forschung als wertvolles Dokument griechischer Kunst erhalten werden. Mit ihnen wuchs das Streben, näheres über diese zu erfahren, wissenschaftlicher Eifer heftete sich an. Es folgten Aufnahmen griechischer Bauten, welche in den Unedited Antiquities of Athens und den Antiquities of Athens (1817) veröffentlicht wurden. Kurz zuvor (1810) hatten Cockerell und Foster in Athen am Parthenon die ersten

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

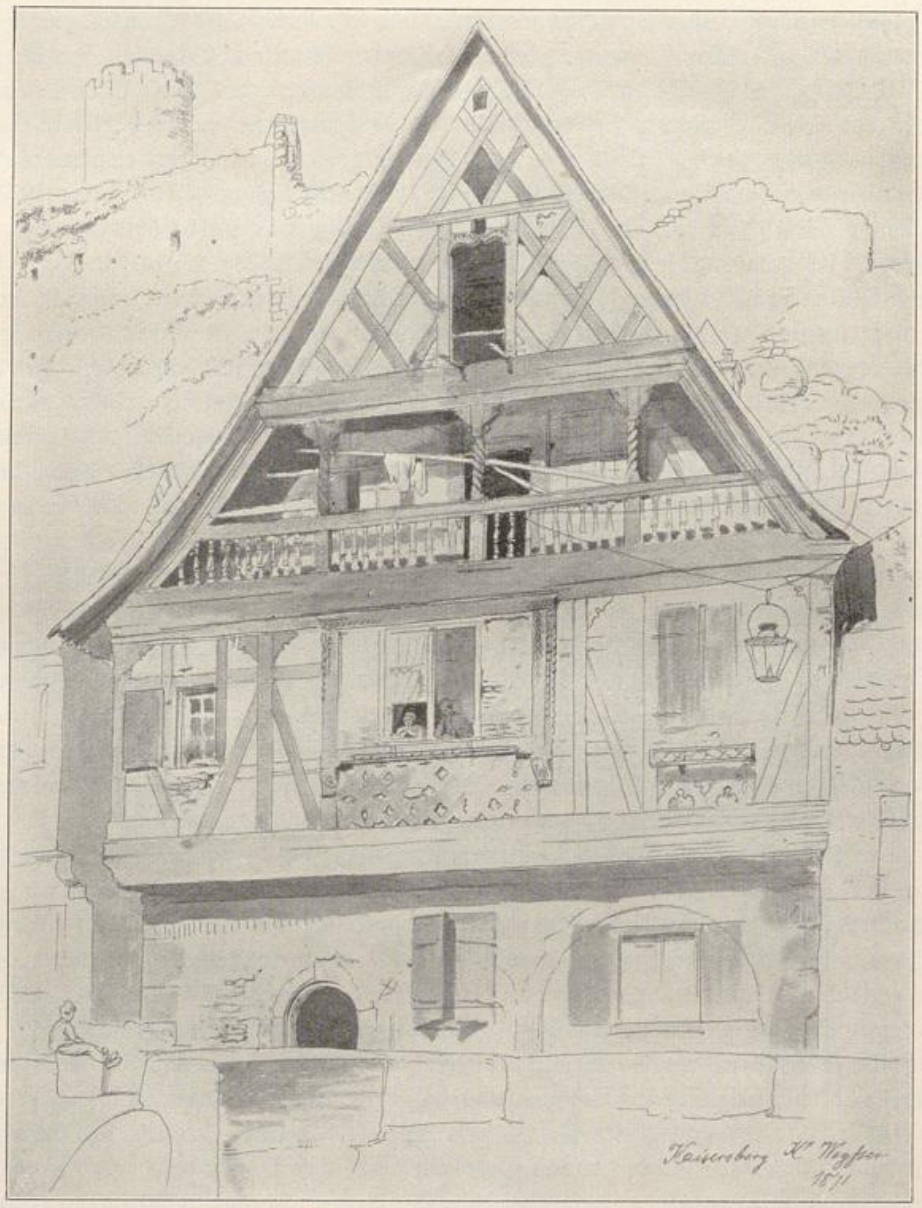


Abb. 28. Malerische Aufnahme eines Holzfachwerkhauses von K. Weysser vom Jahr 1592 in Kaysersberg i. E.
(Vgl. Abb. 27 und 30.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

stilistischen Studien gemacht, darauf Bröndstedt, Koes, v. Stackelberg, v. Hallerstein, welche (1811) am Tempel in Ägina, in Bassae und Phigaleia Messungen vornahmen und die ersten klaren Vorstellungen des dorischen Baustils ermöglichten, weiterhin Sicilien untersuchten.

Nun tagte es auf verschiedenen Seiten, Expeditionen wurden nach entlegenen unbekannten Gegenden gemacht, und es ist nun schon nötig, von gleichzeitigen Forschungsreisen zu sprechen, wie sie Michaelis (a. a. O. S. 293 u. f.) zusammengestellt hat.

Ein ordentlicher Plan zu Ausgrabungen wird seit 1807 (Arditis Ausgrabungen in Pompeji) Erfordernis, aber noch nicht allgemein. Die interessanten Felsarchitekturen in Petra (nicht Grabfassaden, sondern Heiligtümer!) entdeckte Burckhardt i. J. 1812, München erwirbt die Äginetengruppe des Tempels zu Ägina, London 1814 den Fries von Bassae, bedeutende plastische Funde, wie diejenigen der melischen Venus (1820), regen den Forschertrieb weiterhin an. Gelehrte wie Gerhard beginnen, Museenschätze zu ordnen, zu katalogisieren. Zu plastischen und architektonischen Entdeckungen und Funden gesellen sich solche der Malerei (Etrusk. Gräber, Vasen, Alexanderschlacht, Odyssee-Fresken in Rom) i. J. 1827—29. Die Gründung des Instituto di corrispondenza archeologica in Rom fällt wie ein Dokument gefestigterer Anschauungen in diese Zeit (1829). Nun erwacht auch das Interesse an der prähistorischen Forschung. Thomsen stellt die Dreigliederung von Stein-, Bronce- und Eisenzeit fest. Von Deutschen war es Hittorf als einer der ersten, welcher über süditalienische Architektur Aufzeichnungen machte und über die Bemalung griechischer Architekturen die ersten Untersuchungen anstellte. Kurz darauf hatte auch hier Gottfried Semper seine Studien gemacht.

Als eine der ersten Architektur-Wiederherstellungen kann diejenige des Nike-Tempels der athenischen Akropolis angesehen werden (1835), über die ältere griechische Baukunst eröffneten die Ausgrabungen in Metapont (1828) neue Gesichtspunkte. In diese Zeit fallen auch die ersten Aufdeckungen in Olympia (1829). Mittlerweile war in Kleinasien und Persien (Lykien durch Fellow, Persien durch Texier, Stadtpläne, und Clarke Assos, 1831, 1833, Chorsabad 1843/46, Kujundschik 1849, Halikarnaß und Knidos durch Newton, 1846/57) und Ägypten (durch Mariette) der Spaten angesetzt worden mit Erfolg, später insbesondere durch Lepsius (1843—45). Die Gräber von Ben-Hassan werden (1828/30) erforscht. Auch nach dem mesapotamischen Gebiet wurde die Aufmerksamkeit gelenkt (Texier, Fellows, Coste, Flaudin, Ross, Botta, Layard, Newton). In Rom wurde die Calixtuskatakombe (1849) durch de Rossi aufgedeckt mit den Spuren architektonischer Gliederung und Dekoration. In Athen hatten (1832) durch Ross Räumungsarbeiten auf der Akropolis stattgefunden. Im Jahr 1837 wird die archäolog. Gesellschaft gegründet. Penrose und Knowles nahmen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

den Parthenon und die Propyläen auf, von Paccard und Tétaz werden Rekonstruktionspläne hergestellt (1846/47). Die französische Schule in Athen wird gegründet (1846).

Um die Jahrhundertmitte beginnt man retrospektiv das Erworbene zu sichten, Kunstinventarisationen werden aufgestellt, größere kunstgeschichtliche Werke erscheinen, auf Akademien wird das Erforschte vorgetragen (Welcker, K. O. Müller, Gerhard). Einzelforschungen setzen sich an (Jahns Beschreibung und Untersuchung der griech. Vasen 1853). Wie ein Zeichen der gewachsenen Fähigkeit, Antiken nunmehr gut aufnehmen zu können, erscheint i. J. 1851 Penroses Werk: An investigation of the principles of Athenion architecture. In Wien wird a. 1853 die Zentralkommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmäler eingesetzt: auch die Denkmalpflege erwacht, welche schon früher in Frankreich vorgebildet war. Jetzt können auch die Kunstwerke nach Kunst-Schulen und Künstlern geordnet werden (Brunn, Geschichte der griechischen Künstler, 1853). Prähistorik folgt: Erste Höhlenfunde in Südfrankreich, Pfahlbaufunde in der Schweiz (1853/54). — Neue Entdeckungen werden durch Reisen und Grabungen festgestellt (Sardes, Babylon, Lesbos, Halikarnass, Knidos, Hauran, Phalerä, Eleusis, Athen, Phönizien, Kyrene, Pompeji, Galatien, Bithynien, Makedonien, Delphi, Rom, Samothrake, Syrien, Cerveteri, Ephesos, Priene, Tanagra u. a.).

Auch die Bau-Untersuchungen im Abendland mehren sich (St. Remy, Marzabotto, Rom), reichlichere Mittel werden flüssig gemacht, das Staatsinteresse wächst (das archäolog. Institut in Rom wird a. 1871 preußische Staatsanstalt). Private stellen ihr Vermögen in den Dienst der Ausgrabungen (Schliemann seit 1871 in Troja, 1874 Mykenä, Troja 1878, Orchomenos 1880, 1884 Tiryns).

Nun werden auch die Anfänge der hellenischen Kunst gründlicher erforscht, durch Ausgrabungsergebnisse gefördert. Conze gibt a. 1870 die Geschichte der Anfänge griech. Kunst heraus, in welchem er einen älteren geometrischen Stil der Dekoration feststellt, die spätgriechische Kunstepoche wird erhellt (Helbig, über kampanische Wandmalerei a. 1873). Das deutsche archäologische Institut in Athen (1874 gegr.) fördert wissenschaftliche Behandlung der Archäologie an Stelle des schliemannschen Dilettantismus. Eine Frucht davon sind die deutschen Freilegungen in Olympia und Pergamon.

Auf allen Seiten wird das Interesse an archäologischer Arbeit geweckt (Österreich, England, Rußland, Frankreich, Amerika und die Ausgrabungen dieser Länder im Orient: Samothrake, Delos, Teos, Athen, Rom, Persepolis, Pasargadä, Sparta, Knosos, Samos, Delphi, Menidi, Myrina, Assos, Lydien, Hieron, Sardes, Petra, Eleusis, Adamklissi, Kreta, Abä, Naukratis, Susa, Oropos, Pamphylien, Pisidien, Lesbos, Ploion, Sidon, Fajum usw.).

Wertvolle Funde schließen sich an, Aufdeckungen griechischer, römischer,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ägyptischer Malerei, Bildnerei, Architektur, technische Untersuchungen über Gemäuer, Gewölbe, Bauproportion schließen sich an. Großzügige Werke fassen zusammen (Perrot und Chipiez, Hist. de l'art antique), genaue Ausgrabungen stellen die Entwickelung der Baukonstruktion und Stilistik fest (Michhöfer, Anfänge der griech. Kunst in Kreta, a. 1883; Dörpfeld desgl. 1884, 1885). Die Fürstengräber in Sidon zeigen die Berechtigung der Annahme bunter Bemalung (1887), über die Höhe der Genremalerei belehren Funde in Ägypten (1887), eine italienische Stadt wird a. 1888 freigelegt (Marzabotto). Es folgen Funde in Delphi, Eleusis, Mantinea, Athen, Baphio, Tegea, in Kleinasien, Ägypten, Italien. Einzelbauten werden gründlich untersucht (Rom, Pantheon 1890).

Nun wird auch in Deutschland archäologische Tätigkeit entwickelt (Limesforschung 1892), ältere klassische Arbeiten werden revidiert (v. J. Durm u. a., vgl. L.-A. II D 50 u. E. 76, auch L.-A. I A. 65), Photographie und Meßbildkunst unterstützen die Forschung. Ein regster Wettbewerb entsteht unter den Nationen und deren Instituten mit Bezug auf archäologische Forschung und Betätigung im Orient (Sendschirli, Babylonien, Neandreia, Lykosma, Lokroi, Matri, Sikyon, Magnesia, Megalopolis, Delphi, Argos, Sizilien, Samos, Pompeji, Priene, Ephesos, Corea, Athen, Thera, Megara, Baalbek, Milet, Alexandria, Knosos, Ägina, Pergamon, Delos, Kos, Lindos, Assur u. a.).

Mit allen neuesten Hilfsmitteln arbeitet das deutsche archäologische Institut im Orient, die Ausgrabungen und Freilegungen Borchardts (vgl. Kap. III), sowie seine Veröffentlichungen über ägygtische Kunst (Pyramiden) werden mustergültig: Technik und Wissenschaft haben es nun erreicht, ein Bauwerk in allen Teilen einwandfrei aufzunehmen und an eine richtige Stelle der geschichtlichen und stilistischen Entwicklung zu setzen! —

Im Einzelnen ist das Folgende hervorzubeben. Die in den 30er Jahren gefertigten Stadtpläne Texiers von kleinasiatischen Städten haben sich als nicht zuverlässig erwiesen. Dasselbe gilt von Fellows Aufnahme in Lykien (1838—40). Auch Rekonstruktionspläne gelangen noch nicht (Newtons Mausoleumsrekonstr. v. Halikarnaß 1857). Es herrschte noch der „Raubbau" beim Abräumen der Ruinen.

Der erste, welcher die tätige Mitarbeit des Architekten bei archäologischen Untersuchungen forderte, war Conze. Schon die Aufdeckungen in Samothrake i. J. 1873/75 durch Techniker Hauser, Niemann, Benndorf, zeigt die Fortschritte der Anwendung dieser Forderung. In Olympia hat dann die deutsche Expedition „archäologisch richtige Arbeit" getan. Hier „verdiente sich Dörpfeld seine Sporen". „Kein Gebäude ward nur leicht ausgegraben und dann verlassen, sondern überall ward volle Arbeit gemacht". Einzelheiten werden geordnet, und „das Konservieren und Ordnen schloß zugleich das Rekonstruieren in sich". Die Bestimmung der Höhe der Erdverschüttungen wurde als Norm für Zeitbestimmung angewandt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

In Pompeji war schon durch Fiorelli ein sorgsames Abräumen durch schichtweise Abdeckung ganzer Stadtteile vorbildlich geworden. Dadurch hatte man auch Teile von Treppen, Dächern, Fachwerk unzerstört freigelegt. —

Neben den technischen Errungenschaften der Archäologie des letzten Säkulum sind die historischen hoch anzuschlagen. Eine vollkommene Umwälzung der Anschauungen über Stilformen und ihre Entwickelung sowie über reine geschichtlichen Tatsachen ist eingetreten, welche wiederum der praktischen Archäologie und den Aufnahmen von Architekturen zugute kam. Alle Phasen der Entwicklung der antiken Kunst sind bloßgelegt und erkannt, die Entstehung der altägyptischen Kunst und ihr Einfluß auf Babylonien und Griechenland, auch Altitalien, aber auch der spätere Einfluß dieser Länder auf Ägypten ist untersucht und klargestellt, nur weniges harrt noch der Aufhellung. In der hellenischen Kunstentwickelung ist eine ältere homerische Zeit und die Sängerzeit (nach W. Reichelt, 1894) zu unterscheiden. In erstere fällt die mykenische Kunst, sie ist also die Kunst des homerischen Heldenalters (Nachweis bei Michaelis, S. 191). Ein starker Handelsverkehr mit Ägypten in dieser Zeit war vorhanden (Motive der Löwen, Katzen, des Papyrus, der Scarabäen), in der Zeit Amenophis III. u. IV., im 15. Jhd. Zugleich wirkte die Kunst der Inseln des ägäischen Meeres auf Ägypten bis zur dorischen Wanderung. An Stelle der gemessenen ägyptischen Hofkunst erschien später die abendländische Volkskunst. Mittelpunkt der ägäischen Kunst war Kreta, zweischiffige Palastsäle, Holzarchitektur, offene Hallen, Stuckreliefs, naturalistisches höchst vollendetes Ornament, erregten Aufsehen und zeigten uns eine ungeahnte vorgriechische Kunstblüte. — Auch in anderen Ländern gaben Funde neue Gesichtspunkte, nicht nur bezüglich der hohen Architektur, sondern auch der Kleinkunst. Eine starke Handelsbeziehung zwischen Orient und Occident in nachgriechischer Zeit zeigte die hellenische und altrömische Kunst in neuem Lichte. Auch die Prähistorik kam zu neuen Gesichtspunkten. Ganze Gebiete der Kunstgeschichte erforderten neue Umgrenzung oder andere Darstellung. So mußte „der übliche scharfe Schnitt zwischen Altertum und Mittelalter" als unnatürlich beseitigt werden. Zu all dem hatten die Photographie und gründliche Aufnahmen „sehen gelernt".

Ein weiterer Fortschritt war, daß keine Disziplin unabhängig behandelt wurde: Archäologie und Kunstgeschichte, Kulturgeschichte, reine Historie, Sprachforschung, Epigraphik u. a. griffen ineinander, was zum Teil glänzende Ergebnisse förderte, wie der Vergleich der gefundenen attischen Bauinschrift mit dem Bau des athenischen Parthenon, durch Köhler und Löschke (1879) und ähnliche Untersuchungen (Inschriften des Piräus, in Eleusis u. a. Forschungen Niebuhrs, Mommsens über Wirtschaftsleben und Epigraphik der Römer u. a. m.).

Eine Geschichte des Deutschen archäologischen Instituts gibt Michaelis (1879), eine solche der bildenden Künste Seemann (1879) und Rayet, Studien

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

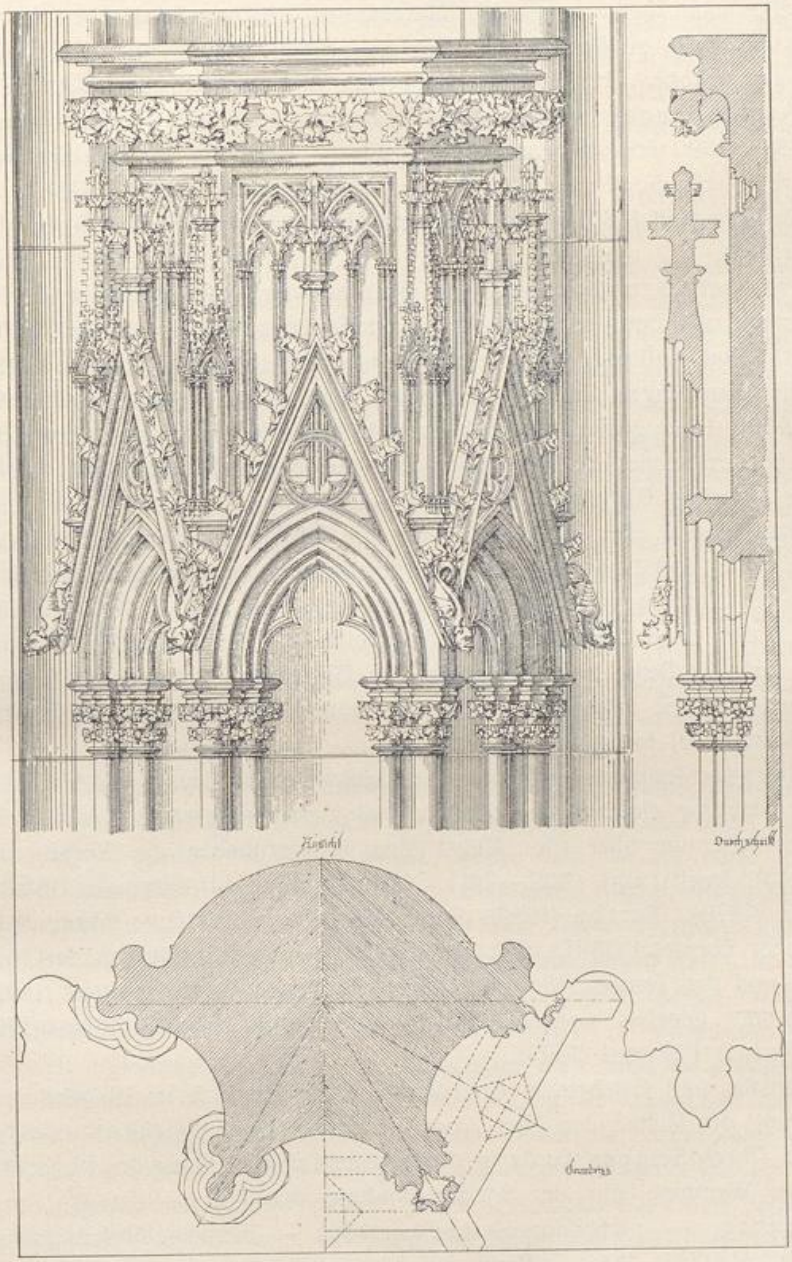


Abb. 29. Originalaufnahme eines Baldachins vom Dom zu Köln (vom Portal des Südturms). Aufgenommen und gezeichnet von Fr. Schmitz, um das Jahr 1875.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

über hellenische Kunst geben die Mitteilungen der archäologischen Institute zu Athen (seit 1873), zu Paris (seit 1871), zu London (seit 1879).

Das in hohem Maße epochemachende Wirken Schliemanns (Kap. IV) und seiner Ausgrabungen findet seinen Niederschlag in dessen Werk vom Jahre 1881 1882, 1884, 1890 über Ilios und Tiryns (1886). Bauliche Untersuchungen werden gefördert durch die Werke von Perrot und Chipiez (1882), Choisy (1883), Furtwängler (seit 1883), Benndorf und Niemann (1884), Baumeister (1885), Bohn (1885).

Präzisere Architekturaufnahmen werden seit Dörpfelds archäologischer Wirksamkeit und Fortsetzung der Tätigkeit Schliemanns in exakterer Behandlung gefertigt. Eine kritische Beleuchtung erfährt letztere durch Schuchardt (1890). Über die Wandlungen der Anschauungen über Antike verbreitet sich Kekulés Werk (1900). Über größere Ausgrabungen kleinasiatischer Städte haben Niemann und Petersen sowie Lanckorowski sich geäußert (1890), über Maß und Proportion der Griechen Chipiez (1891).

Das Neueste über Baukonstruktion und Bauformen der Griechen in grundlegender Form, insbesondere was die gewissenhaften auf Autopsie und Messungen gegründeten Untersuchungen betrifft, bietet Durm (L.-A. II D 50), wobei er die schon in der ersten Auflage (a. 1881) gebotenen gründlichen Maßaufnahmen, in ihrer Art das Beste und vorbildlich, (im Gegensatze zu den oft unkontrollierbaren und teilweise ungenauen Aufnahmen von Viollet-le-Duc von französischer Architektur, 1876) fortsetzt und ergänzt.

Über vorrömische und römische Baukunst hat Durm (L.-A. II. E 76) in scharfer Sichtung gleicherweise das Material zusammengestellt. Aus der vorausgehenden Literatur über röm. Kunst sind hervorzuheben die Werke von Gori (1737—43), Inghirami (1821—26), Canina (1846—51), Denais (1852), Conestabile (1870), Martha (1889), Degering (1897). Vitruvs Werke hat neuerdings Reber übersetzt (1865), von Hülsen ist über die Architektur des römischen Kapitols und der Tempel (1888) und über die neuen Funde in Rom (1891) wichtiges bekannt gegeben worden, über Pompeji durch Mau (1900 und 1902) und Mazoni sowie Petroni (1903). —

Künstler und Gelehrte in einer Person bemühen sich im 19. Jahrhundert um Erforschung der Werke der Alten, baukünstlerisches Wirken zugleich beeinflussend. Durch Semper wurde in der Architekturentwicklung des 19. Jahrhunderts eine neue Wendung mit der Wiederaufnahme der Formen der italienischen Renaissance, — nicht der klassisch antiken — herbeigeführt. Zuvor hatte Fr. Schinkel (1771—1841) in Berlin aus dem griechischen Formenschatze Neues zu erwecken und für seine Zeit brauchbares zu gestalten gesucht, auch durch Idealentwürfe mannigfache Anregung gegeben und sich durch gründliche Aufnahmen hervorgetan. Er hob „die Architektur aus den vielfach unklaren und befangenen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Versuchen zu vollendeter Reinheit und zum lautersten Adel echt griechischer Formenschönheit empor" (Lübke, Gesch. d. d. Kunst, 1890, S. 870). In München suchte ähnlich Leo v. Klenze aus Hildesheim zu wirken unter Einfluß der Werke Schinkels, zuerst an der 1816 begonnenen Glyptothek. Größer ist er im Nachempfinden (Ruhmeshalle) als im Selbstschöpferischen.

Den Anstoß zur Erforschung der Werke des Mittelalters hatte in Deutschland Goethe, dann Boisserée gegeben. Nach den Freiheitskriegen insbesondere erwachte der Nationalsinn. Zu Neuschöpfungen im mittelalterlichen Geiste war die Zeit noch nicht reif. Wie schlecht man ihn verstand, zeigen die Werke von Gärtner (1795—1863) in München und von Hübsch in Karlsruhe, obschon ihre Bauten nicht frei von Größe sind. Aber man mühte sich doch im Verstehen mangels größerer Vertiefung in die Werke des romanischen und gotischen Baustils, gelangte auch wohl, wie Hübsch, zu einseitigen Urteilen über sie. Wertvoller ist dessen Werk über die altchristliche Architektur, wennschon nicht auf der Höhe der Genauigkeit. Hase in Hannover und Eisenlohr in Karlsruhe (1805—51) griffen gleich Schinkel auf den Backsteinbau zurück, dem auch Hübsch neues Leben einzuhauchen sich gemüht hatte. Von Ungewitter aus Kassel (1820—64), welcher mit seinem „Lehrbuch der gotischen Konstruktion" (Neuauflage durch Mohrmann) der Forschung eine konstruktiv erläuternde Grundlage bot, sehen wir dann über Statz, Schmidt und Otzen hinaus bis Schäfer mehr die künstlerische als die bauwissenschaftliche Förderung der neueren Gotik sich vollziehen.

Zur Vertiefung der Architekturwissenschaft hat eine große Zahl von Männern seither Bausteine beigetragen, das Wesen der Baukunst aller Zeiten umfassend, und es würde viele Seiten füllen, wollte man sie alle benennen. Von ihnen seien besonders angeführt, Semper, Schnaase, Kugler, Romberg, Adler, Lübke, Puttrich, Hase, v. Quast, Bock, Geier und Görtz, Mothes, Otte, Kraus, Lehfeld, Liebold, Lachner, Moller, Essenwein, Burckhardt, aus'm Werth, Riehl, Rahn, Schneider, Schmidt, Gladbach, Paulus, Dehio, v. Bezold, Beisel, Reber, Karl Schäfer, Gurlitt, Dohme, Durm, v. Geymüller, Wölfflin, Justi ... Am frühesten hat sich in Frankreich archäologischer Sinn zur Erforschung aber auch zur praktischen Erhaltung heimischer Denkmäler geregt. Voran ging de Caumont mit seinem Werk „Cours d'antiquités" (1830), „qui fit dans l'étude de l'archéologie nationale une véritable révolution". „Il a le premier établit par l'observation des faits le system de classification chronologique". Vorausgegangen war (1824) seine „architecture réligieuse". Seine Werke enthalten eine Reihe von Grundrißaufnahmen. Er ist der Begründer der société pour la conservation des monuments historiques, welche auch anderwärts als mustergültig nachgebildet worden ist. —

Weiterhin hat die baukünstlerische Tätigkeit, unterstützt durch reichlichere Aufnahmen, Anknüpfung an antike Formen gesucht, insbesondere nach

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Sempers Vorgang auch in Wien, bei v. Sickardsberg, v. d. Nüll, Förster, v. Wiedemans, v. Ferstel, nachdem durch die Stadterweiterung eine Stadtausdehnung ermöglicht war. Auf griechische Bauweise griff dann v. Hansen zurück (geb. 1813), wobei die Vermeidung des Rundbogens (Reichsratsbau) zu Absonderlichkeiten führte und die Privatarchitektur wenig zu beeinflussen imstande war. Auch in München faßte die Neu-Renaissance Boden, nachdem man vergeblich versucht hatte, in gotischen Formen Schönes zu gestalten (Maximilianstraße!), so bei Werken von Neureuther, v. Thiersch, G. v. Seydl u. a., desgleichen in Stuttgart (v. Leins, Egle, Tritschler, Gnauth). In Berlin wirkte Schinkels Vorbild nach (Stüler, Schadow, Strack, Persius, Hitzig, Gropius, Lucae, Ende u. Böckmann, Kyllmann und Heyden, Ebe, Benda, v. d. Hude, Schwechten, Kayser und v. Großheim, Bohnstedt, Soller, Raschdorff, Dammler, und ihre Nachfolger). An diese Richtungen schlossen sich die technischen Bauschulen an, in Karlsruhe wirkten im Renaissancesinne Bergmüller, Lang, Durm, Warth, Weinbrenner, in der Schweiz Mylius und Bluntschli, in Frankfurt Wallot, in Sachsen Giese und Weidner, Weisbach, Lipsius, in Stuttgart Neckelmann u. a.

Das Emporwachsen des neuen Deutschen Reiches hat eine große Blüte der Baukunst hervorgerufen, nationaler Eifer versuchte im Laufe der 70er Jahre die deutsche Renaissance wieder beliebt zu machen, später kam der Versuch mit anderen Stilen — wir sind noch nicht am Ende mit Probieren, obschon neuerdings größere Stetigkeit einzutreten scheint und Lübke zu Unrecht befürchtet hatte, daß das deutsche Volk „noch weit entfernt sei von der stolzen Kraft, sich aus eigenem Geist seine Kulturformen zu schaffen". Die Geschichte dieser jüngsten Entwickelung geben, heißt die Geschichte der jüngsten Vergangenheit schreiben — —.

Wie viel bei diesem Vorwärtsstreben größerer Volkswohlstand, Selbstvertrauen, Nationalgefühl, größeres Öffnen der Grenzen, Verkehrs- und Industriefortschritte, Vervielfältigungsverfahren, die Photographie, das Schulwesen, neue Baumaterialien, die Fachliteratur, graphische Verfahren, Wettbewerbe, auch mit Schwesterkünsten, Volksaufklärung, bewirkten, muß ein Teil jener Geschichtsdarstellung sein.

Vergessen wir aber nicht die Gründe anzuführen, welche die älteren Künste veranlaßten, auf das Bauwesen und die Entwickelung der Baukunst und Bauwissenschaft Einfluß zu erhalten.

Gleich zu Anfang des 19. Jahrhunderts ist es die Malerei, welche wie auch in früherer Zeit der Architektur weisend vorangeht. Hier an der Schwelle des Säkulum steht die ebenso eigenartige wie machtvolle und auch über tragisches Geschick heldenmäßige, nach dem Höchsten strebende Person von Asmus Jakob Carstens (1754—98), welcher selbst Goethes Wertschätzung errungen hatte. Nicht allein von sich aus, sondern im Drange der Zeit wandte er sich der

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

klassischen Kunst zu, in der Malerei und Zeichnung, und insofern ein Vorläufer von Thorwaldsen, Schadow, Canova genannt werden kann. Die Idealkomposition wird durch ihn wieder lebendig.

Aber knapp an der Wende des 18. Jahrhunderts breitete sich die Parallelströmung der Romantik vor, deren tieferen Urquell wir bloßgelegt hatten, wozu auch die von Tieck herausgegebenen „Herzensergießungen eines kunstliebenden Klosterbruders" von Wackenroder einigen Einfluß ausübten. Verstärkt wurde sie durch die wissenschaftliche Erforschung der heimischen Literatur (Gebrüder Schlegel), in der Malerei durch die Nazarener Overbek, Pforr, Vogel in Rom und dann ins Monumentale übersetzt durch P. Cornelius, Schnorr von Carolsfeld, Moritz von Schwindt, Rethel, später v. Kaulbach und ihre Anhänger. Auf der Gegenseite ragten hervor die Klassizisten Rottmann, Preller, Schadow. Eine fruchtbare Zeit folgt, in welcher bis heute Kunstakademien die Führung übernahmen, wie Düsseldorf, München, Karlsruhe, Berlin, und welche zu großer Vertiefung sowohl der romantischen wie der klassischen Auffassung führten, zudem den Weg zum Studium des Volkslebens betraten, zuletzt zu sorgsamen Studien der Vergangenheit und zur Klärung der Idealkomposition, bis dann in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts auch die Farbe statt der Zeichnung wieder zu ihrem Recht gelangte und die aufmerksame Beobachtung der Natur zu Freilichtmalerei, Impressionismus, dem Pointillismus, Naturalismus und Realismus führte. Es ist bezeichnend, daß die Naturstudien von Ludwig Richter (1803—84) als etwas Unerhörtes galten. Der Einfluß Frankreichs verstärkte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, insbesondere im Streben des Verismus.

Ein Neues war Adolf Menzels (1825—1906) peinliches Studium der Architektur zu seinen Gemälden. Es sind Aufnahmen, in Skizze, welche nicht den Wert von Dokumenten, sondern von Eindrücken für seine Studien besitzen. Er war mit einer der ersten, welche gegen den Klassizismus Front machten. Diese Parallelbewegungen in der Malerei sind zur Schilderung der Zeitverhältnisse als Kulturfaktoren nötig, da sie auch die Stellung zu Architekturfragen verständlich machen. (Vgl. Abb. Seite 118, Bd. I d. W.)

Von den in der Zeit des Erwachens der Begeisterung für die Antike gegründeten Architekturlehranstalten hat die von Schinkel ins Leben gerufene Bauakademie großen segensreichen Einfluß erhalten. In gleicher Weise wirkte, zunächst der Zeitverhältnisse wegen weniger beachtet, die mittelalterliche Kunst pflegende Ungewittersche Schule zu Kassel, welcher dann in Anlehnung an der Hochschule zu Berlin eine hervorragende Stätte bereitet wurde, aus welcher Karl Schäfer als gründlicher Kenner der mittelalterlichen Baukunst und als einflußreicher Lehrer und Architekt hervorging, zuletzt die praktische Baukunst wesentlich befruchtend.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Durch das Eingreifen der Architekten und Fachgelehrten wurde das Verständnis der Bauwerke alter und neuerer Zeit vornehmlich gefördert, und die nunmehr erscheinenden Architekturaufnahmen werden, seit auch die zeichnerische Darstellungsweise Fortschritte durch die Schulung gemacht hat, vollkommener, wozu in nicht geringem Maße der rege Buchhandel, dazu das nun fast unentbehrliche Hilfsmittel der Photographie und die neueren Reproduktionsverfahren des Lichtdrucks beigetragen haben.

Fragen wir uns nun, welche Architekturaufnahmen im fortgeschrittenen Jahrhundert als mustergültig angesehen werden können, so sind wir einigermaßen in Verlegenheit; auf ganz Brauchbares kann in den wenigsten Fällen hingewiesen werden, sobald es gewissenhaftesten Maßnahmen, die korrekte Darstellung eines ganzen Baues in all seinen Teilen und die Wiedergabe der Einzelheiten betrifft. Schöne Zeichnungen, auch flott dargestellt, sind in Fülle vorhanden, die unzweifelhafte Richtigkeit, also die absolute Wahrheit, ist sehr oft anzuzweifeln. Man glaubte auch vielfach richtig zu sehen und hat es dennoch nicht getan. Erst die Fortschritte der Photographie haben auch hierin belebend und fördernd gewirkt.

Hinzu kommt, daß selbst bei besseren Aufnahmen die ältere Reproduktion mit Holzschnitt, Stich oder Steindruck manche Originalzeichnung entstellt und auch Fehler bei der Übertragung durch zweite Hand hervorgerufen hat.

Seit man in Frankreich begonnen hatte, unterstützt durch die reichen Mittel, Gebäude wiederherzustellen, wozu durch die bedeutende Tätigkeit der staatlichen Conservatoren der Grund gelegt war, bedurfte man häufiger guter Architekturaufnahmen. Und hier, durch das praktische Bedürfnis, werden auch die Aufnahmezeichnungen reifer. Am vollkommensten sehen wir den Effekt bei den Veröffentlichungen von Viollet-le-Duc, bei denen hinsichtlich der geometrischen und der hochentwickelten schaubildlichen Darstellung das größte Lob am Platze ist. Es hat in Deutschland lange Zeit gebraucht, bis nur annähernd gleich Gutes geleistet wurde. Dafür aber war hier das Streben zu größerer Genauigkeit und Gründlichkeit der Maßnahmen und der Aufnahmen vorwiegend, wie sie insbesondere Karl Schäfer durch seine Aufnahmen und Veröffentlichungen mittelalterlicher Stein- und Holzarchitekturen bot (L.-A. K. II K 88, 99, 229 u. a.). Wichtig war auch, daß durch die Gotiker die Art der Aufnahmeskizze verbessert wurde. Man gab nicht nur mehr schöne Bilder des Äußeren der Bauten in schaubildlicher Darstellung oder allgemeine Grundrißskizzen, sondern der Bau und seine Teile werden in seinem ganzen Gefüge studiert und in Schnitten und Gefügeweisen klar dargestellt. Man nähert sich damit der Technik des werkplanmäßigen Zeichnens. Und seither werden auch die Baupläne der Praxis vollständiger und ausführlicher.

Der große Anteil an dieser Besserung von Männern wie Josef Durm (geb.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

1837 zu Karlsruhe i. B.), Adler, Otzen, v. Leins, Hase und v. Thiersch u. a. wurde hervorgehoben.

Große Bauwiederherstellungen im neuen Deutschen Reich, wozu ausführliche Aufnahmen des Bestandes nötig waren, wie bei der Wiederherstellung am Heidelberger Schloß, förderten weiterhin die Exaktheit der zeichnerischen Darbietung. Werke wie diejenigen über den genannten Schloßbau von Koch und Seitz (L. A. II. N. 44) müßten Schule machen; es sind „überaus sorgfältige und gelungene Arbeiten mit getreuester Wiedergabe des jetzigen Zustandes mit all seinen Beschädigungen". Sie geben . . „eine gediegene Grundlage für Wiederherstellung" (v. Schmidt, Ctrlbl. d. Bvwltg. 1888 S. 64); bedauerlicherweise gelangen nur große und teuere Buchwerke nicht so oft in Deutschland zur Verbreitung und zur Volkstümlichkeit. Dafür verbreiteten die Fachzeitschriften in ihrer vornehmen Art wie die Deutsche Bauzeitung, und nach ihr verwandte Blätter, den Samen des Anregenden und Guten weithin. Neuerdings sind es sogar populäre Schriften, welche das Verständnis für Erhaltung und gute Aufnahme der Architekturen früherer Zeit wecken. Es ist alles von Zeitverhältnissen abhängig, und man hat diese zu objektiver Beurteilung in Betracht zu ziehen.

So war es vor der Möglichkeit direkter Übertragung der Originalzeichnungen nur möglich, in Büchern durch Stiche oder Holzschnitte Bauten zu illustrieren, und diese Illustrationen, auch im Text eingestreut, sollten nicht zu großen Raum einnehmen. Sie waren so meist nur allgemein gehalten in der Darstellung, und viele Schnitte und Maßdarstellungen waren unpopulär. Zur gemeinverständlichen Belehrung reichten sie meist aus, nicht aber zu gründlicher Forschung. So in den Werken von Kugler, Schnaase u. a.

Bald aber erschienen Werke mehr technischen Gehalts, wie die Werke über Baukonstruktion und spezieller Baukunde, wovon auch die architekturgeschichtlichen Darstellungen profitierten. Mehr und mehr betrat der Techniker das geschichtliche, der Historiker das technische Gebiet, und oft vereinigten sie sich zu gemeinsamer Arbeit, wie beim groß angelegten trefflichen Werke über die christliche Kunst des Abendlandes von Dehio und v. Bezold, welches als eine Übersicht, mit enormem Fleiß hergestellt, seinen dauernden Wert behält und insbesondere im Text eine kunsthistorisch scharf umrissene Wertung der Architekturentwickelung gibt, welche auch viele neue Gesichtspunkte gebracht und Anregung zu Weiterforschung gegeben hat. Das Werk macht aber genauere Maßaufnahmen nicht entbehrlich; der kleine Maßstab der Zeichnungen ist für den Charakter der Generalübersicht des Werkes angelegt. Leichter ist es der Einzelforschung ja stets, zu arbeiten, wenn die großen Linien voraus gezogen worden sind, und diese verdanken wir den ersten Führern unserer kunstgeschichtlichen Entwickelung in Deutschland, von Kugler bis Kraus und weiterhin.

Daß man im Gefolge dieser Bewegung mehr und mehr die Gebäude ana-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

lysierte, sie schilderte, wie sie geworden, in Anlehnung auch an solche anderwärts, und nicht nur gab wie sie sind, ist ferner festzustellen. Neuere Ausgrabungsergebnisse endlich haben zur Vorsicht gemahnt und manche ältere Darstellungen verbessert. So unterstützten sich Kunstgeschichte und praktische Archäologie.

In der letzteren, der Archäologie der Ausgrabungen, trat wie als Frucht an Stelle des weniger planvollen Suchens die methodische Untersuchung, welche durch Veröffentlichungen der archäologischen Institute bekannt gemacht und vorbildlich auch für andere Staaten wurde. Zum besten der letzten Jahre in dieser Hinsicht gehören die auf griechischem und römischem Boden gemachten Erhebungen und insbesondere die auch in der Bauleitung der Grabungen mustergültigen des Deutschen Instituts und seiner Vertreter in Ägypten, voran diejenigen Borchardts (vgl. seine jüngsten Ergebnisse, dargestellt in den Werken: L. A. II C 6, 7, 13—15).

Hierbei sehen wir alle Hilfsmittel auf das Gründlichste und Gewissenhafteste benützt, welche nötig und möglich sind zu korrekter archäologischer Tätigkeit und welche der wissenschaftlichen Klarheit und Wahrheit und damit auch wieder der Kunst und Kunstgeschichte dienen können; die Methoden der geschichtlichen, bautechnischen, bauästhetischen Untersuchung, die Verwendung der neuesten Instrumente und Mittel zur Bauaufnahme und Bauaufzeichnung, die ökonomische richtige Behandlung der Bauleitung. Hinzu kam die größere Möglichkeit der Vermessung auch weniger zugänglicher Orte, und hier konnte von dem reichen Schatze der Erkenntnis und Feststellung Gebrauch gemacht werden, welcher seit Gauß bis zum photogrammetrischen jüngeren Verfahren gesammelt worden ist.

Es wäre nun an der Zeit, auch ältere Aufnahmen neu zu sichten und zu veröffentlichen. Hatten sie zwar auch in ihrer Zeit manche gute Wirkung getan, so etwa die — meist von Studierenden gefertigten — Aufnahmen der deutschen Renaissance im Werke von Ortwein, (seit 1871, erneuert durch Scheffers 1876, L.-A. II N 25), so fehlt ihnen doch meist die unzweifelhafte Richtigkeit. Sie sind (nach v. Berlepsch) „nach Anlage und Ausführung völlig systemlos und in der zeichnerischen Behandlung höchst ungleichwertig", (wie eben die meisten Schüleraufnahmen): „Für den Historiker ist der Mangel an Grundrissen und Schnitten sehr empfindlich."

Oft, vielleicht meist, hat man früher in bestem Glauben der Güte Aufnahmen veröffentlicht. Man hielt sie so zutreffend wie die Wiederherstellungsarbeiten oder Neuschaffungen in früheren Stilarten, über die wir heute lächeln. Was man darüber zu denken hat, wurde in einem geistvollen Aufsatz von G. Dehio (Unsere Denkmalpflege, L.-A. II Q 56) festgestellt. „Ultra posse nemo obligatur" möge für viele jener Nachempfindungen gelten, welche optima fide gefertigt worden

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

waren. Neuerdings hat die Denkmalpflegebewegung die Ansichten über die Wiederherstellung älterer Denkmäler in vielem geklärt (vgl. die Zeitschrift „Die Denkmalpflege“ und die Mitteilungen der „Tage für Denkmalpflege“).

Charakteristisch für die Erkenntnis, daß nach den Allgemeindarstellungen der Architekturgeschichte nun Einzelforschungen eingreifen mußten, und daß auch das Gesamtgebiet aller Künste im Zusammenhang mit der Geschichte geschildert werden müsse, daß zudem zunächst einmal festzustellen sei, was überhaupt an bedeutsamen Werken in den verschiedenen Landesteilen vorhanden, war, daß man im Laufe der 70er Jahre in Deutschland eine Arbeit begann, welche auch fernerhin wirksam wurde, nämlich diejenige der Inventarisation der Kunstdenkmäler, wie sie schon in Frankreich durch Sammeln in Staatsarchiven geschehen war. Als ein Leitfaden zu Untersuchungen ist das bald zum Abschluß gebrachte Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler von Dehio wertvoll, welches sich auf ältere Arbeiten wie diejenigen von Lotz und Otte stützt, darüber hinaus aber zu selbständigen Auffassungen und neueren Feststellungen gelangt ist. Mehr und mehr wurde auch das Gebiet der Monographien betreten. Daneben gingen Spezialuntersuchungen technischer Art einher, wie diejenigen Durms über Großkonstruktionen der St. Peterskuppel, des Pantheon, des Theoderichdenkmals zu Ravenna u. a. Behörden und Vereine unterstützten Einzelaufnahmen, Organe wie der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine nehmen die Unterstützung und Lösung größerer Aufgaben in die Hand. So, nachdem der Verlag der Deutschen Bauzeitung ein Werk über die Entwickelung des Kirchenbaues des Protestantismus (L.-A. II N 56) veröffentlicht hatte, die Herausgabe des Deutschen Bauernhauses und derjenigen der Grenzgebiete des Bürgerhauses; dies veranlaßte bauästhetische Vorschläge für die Baupraxis in Stadt und Land. Es folgten die Spezialwerke über die Städtebaukunst unserer Großstädte wie Berlin, Hamburg, Bremen, Köln, Straßburg u. a. Unterstützend wirkten photographische Bildwerke, wie die Aufnahmen in Toskana von Paravicini, Raschdorf, v. Geymüller und anderer römischer Monumente, die Veröffentlichungen über deutsche Architektur durch Fritsch, Gurlitt, Dohme, Stier, Licht, Lambert und Stahl, der Holzarchitektur durch Corell, Bickell, Kempf usw.

In Fachzeitschriften und Fachhandbüchern ist viel Material zerstreut. Als ein Nachschlagewerk ersten Ranges ist das Handbuch der Architektur zu bezeichnen, daneben stehen Lehrbücher und lexikalische Werke wie diejenigen von Mothes, Lueger, Schönermark, die „Baukunde des Architekten“, das bautechnische Handbuch, das Lehrbuch des Hochbaues und die Werke von Gottgetreu, Breymann (Lang, Warth), Krauth, Meyer, welche auch in den neuen Auflagen der Entwicklung der Architektur Rechnung zu tragen suchen, an Stelle älterer Werke wie derjenigen von Strack und Hitzig usw. Für alle Wissens-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

und Kunstgebiete hat das rege Buchhandelswesen neuerdings gutes Material gebracht, neben streng wissenschaftlichen Werken stehen gemeinverständlicher geschriebene. Die verfeinerte Reproduktion begleitet sie in unterstützender Weise.

Zu den älteren topographischen Werken gehört dasjenige von Lotz (1862), die Kunsttopographie Deutschlands. Eine Übersicht über die Bauwerke des Mittelalters in Sachsen hatten Puttrich und Geyser im Jahre 1846 gegeben, ein frühestes Werk der Kunstdenkmäler. Es folgen darnach die Bearbeitungen folgender Gebiete und Bezirke:

Kassel	1870	S.-W.-Eisenach	1893
Elsaß-Lothringen	1876	Schweiz	1893
Hessen	1878, 1885	Schw.-Rudolstadt	1894
Wiesbaden	1880	Anhalt	1894
Sachsen	1882	Frankfurt a. M.	1895
Baden	1887	Sachsen-Altenburg	1895
Schleswig-Holstein	1887	Braunschweig	1896
Thüringen	1888	S.-Kob.-Gotha	1898
Württemberg	1889	Böhmen	1898
Pfalz	1889	Westfalen	1899
Lauenburg	1890	Hannover	1899
Reuß	1891, 96	Oldenburg	1900
Ostpreußen	1891	Schlesien	1903
Rheinprovinz	1891	Bayern	1905
Sachsen-Meiningen	1892	Lübeck	1906 usw.

Trotz der vielen vorhandenen Aufnahmen fehlt es noch sehr an in allen Teilen gründlichen Wiedergaben. Was an malerischen Studien früherer Zeit vorhanden ist, hält nicht stets den Vergleich mit der Wirklichkeit aus. Zum Besten gehören noch die Architekturstudien von Weysser aus Süddeutschland, (ein großer Teil in den Denkmalsarchiven zu Straßburg i. E. und Karlsruhe), welche gewissenhafte Beobachtung zeigen und flotteste künstlerische Wiedergabe zugleich, ohne Manier, die so leicht auch von Architekten bei Naturstudien beliebt ist (Abb. 27). An älteren Aufnahmen aus Italien sind die im Denkmalarchiv zu Straßburg erhaltenen von Perrin hervorzuheben.

Viel ist aber noch zu tun zu Vervollkommnung von Architekturaufnahmen und hieran kann Schulanregung viel Gutes wirken. Äußerstes Pflichtgefühl und äußerste Sachlichkeit ist erforderlich, eine ausgiebige intensive Selbstschulung. Man darf sich dabei nicht durch den Gedanken abschrecken lassen, daß jede Aufnahme noch etwas Persönliches an sich trägt. v. Essenwein, welcher selbst stark Hypothetisches in seine Veröffentlichungen hineintrug (z. B. im Hdb. d. Architektur, II. Teil), sagt wohl zu streng, daß „jede, auch die beste Publikation stets

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Abb. 30. Holzfachwerkhaus in Kaysersberg i. E. Wiederhergestellt im Jahr 1908.
(Vgl. dazu die älteren Aufnahmen in Abb. 27 und 28.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

nur mit Vorsicht und Vorbehalt benutzt werden darf". Nimmt man sich indes die Mühe, eingehend alles und wiederholt zu studieren am Objekt und zu messen soweit erforderlich, selbst ornamentale Teile, falls man sie nicht in Photographie gibt, was zu praktischen Übertragungen nicht stets hinreicht, und bei Inbetrachtziehung aller äußeren und inneren Umstände, aus denen das Architekturwerk hervorgegangen ist, überträgt man alles gesichtet und gewissenhaft in die Zeichnung, und gibt man auch in der kritischen Behandlung des Stoffes nur das, was gut belegbar ist, wobei stets bei Veröffentlichungen an die für Forschung und Interpretation durchaus klarzustellende Formbehandlung gedacht wird, dann hat man getan, was möglich war.

Anhaltspunkte dazu wurden in vorliegender Arbeit zu geben versucht. Jeder Aufnehmende weiß, daß man sich immer noch verbessern kann und wird, bei Verwendung aller guten neuesten Hilfsmittel. Das hat auch trotz der klassizistischen Neigung seiner Zeit, von welcher er nicht unberührt blieb, Schiller erkannt, der Bewunderer der antiken Weltanschauung, dem aber doch an der Jahrhundertschwelle ein Hauch Goethescher exakter realer Wissenschaftlichkeit im Geiste der neuen Zeit die ewig wahren Worte entlockte:

„Was könnte der Mensch dem Menschen Höheres geben, als die Wahrheit!?"

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Quellen und Literatur

zur Geschichte des Aufnehmens von Architekturen.

Inhaltsangabe zur Literatur-Übersicht.

Seite

A. Allgemeines, Kunstgeschichte 228
B. Prähistorisches 230
C. Orient, Ägypten usw. 233
D. Griechisches 233
E. Römisches 236
F. Altchristliches 237
G. Germanisches 239
H. Italien, Mittelalter 241
I. Frankreich, Spanien usw., Mittelalter 241
K. Deutschland und Nachbarländer, Mittelalter 243
L. Renaissance in Italien 249
M. Renaissance in Frankreich, Spanien und Portugal 252
N. Renaissance in Deutschland und a. a. O. 253
O. Barockstil in Deutschland und Nachbarländern 255
P. Archäologie des 19. Jahrhunderts 257
Q. Denkmalpflege, Städtebau, Reisestudien im 19. Jahrhundert 258

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

A. Allgemeines, Kunstgeschichte.

1. **Fischer v. Erlach, J. B.** Entwurff e. histor. Architektur. Wien 1721. — 2. **Neufforge, de.** Recueil d'Architecture. Paris 1757 u. 1780. — 3. **Lavallé, J. de.** Voyage pittoresque et histor. de l'Istrie et de la Dalmatie. Paris 1802. — 4. **Winckelmann, J.** Sämtl. Werke, Donaueschingen 1825—29. — 5. **Falger, A.** Abbildungen der vornehmsten Gebäude altdeutscher Bauart. München 1827. — 6. **Normand, C.** Vergleichende Darstellung der architekton. Ordnungen der Griechen und Römer. Potsdam 1830. — 7. **Lebschée, C.** Maler. Topogr. des Königr. Bayern, mit Aufnahmen. München 1830. — 8. **Klenze, L. v.** Sammlung architekton. Entwürfe. München 1830. — 9. **Canina, Cav. Luigi.** L'Architettura antica. Roma 1832—1834. — 10. **Schnaase, C.** Niederländ. Briefe. 1834. — 11. **Legrand.** Essai sur l'histoire générale de l'architecture. Liège 1842. — 12. **Gailhabaud, J.** Denkmäler der Baukunst aller Zeiten u. Länder. Unter Leitung von Kugler bearb., herausgeg. v. L. Lohde, Hamburg 1842—52, neu u. L. v. Kugler u. Burckhardt 1854—57. — 13, **Schnaase, C.** Geschichte der bild. Künste. Düsseldorf 1843—1879. — 14. **Romberg, J. A., u. F. Steger.** Geschichte der Bauk. von d. ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Leipzig 1844. — 15. **Ramée, D.** Histoire de l'Architecture. Paris 1845(—1868). — 16. **Lacroix, P., et F. Seré.** Le moyen-âge et la Renaissance. Paris 1848. — 17. **Welcker.** Alte Denkmäler erklärt. Göttingen 1849—64. — 18. **v. Zahn.** Jahrb. f. Kunstwiss. (seit 1853). — 19. **Caumont, M. de.** Abécédaire ou rudiments d'archéologie (archit. civile et militaire). Paris 1853. — 20. **Kugler, F.** Kleine Schriften und Studien zur Kunstgeschichte. Stuttgart 1853/54. — 21. **Kugler, F.** Geschichte der Baukunst. Stuttgart 1854—60. — 22. **Leibnitz, H.** Die Organisation der Gewölbe im christl. Kirchenbau. Leipzig 1855. — 23. **Förster, E.** Denkmale deutscher Baukunst. Leipzig 1855—69. — 24. **Feil, J.** Kunstdenkm. d. österr. Kaiserstaates. Stuttgart 1858. — 25. **Ungewitter.** Lehrb. d. Got. Konstruktion. Kassel 1859—64. — 26. **Hanauer.** Les const. des villages de l'Alsace au moyen-âge. Colmar 1863. — 27. **Ders.** Les constit. des campagnes. Paris 1864. — 28. **Ders.** Les paysants au moyen-âge. Strassbourg 1864. — 29. **Lotz, W.** Kunsttopogr. Deutschlands. Kassel 1863. — 30. **Bresch, C.** Die Schule der Baukunst. Die Baustile. Leipzig 1864 (1878). — 31. **Millin.** Dict. des beaux arts. Paris 1866. — 32. **Springer, A.** Bilder aus d. neueren Kunstgesch. Bonn 1867. — 33. **Lübke, W., u. C. v. Lützow.** Denkmäler der Kunst. Zur Übersicht ihres Entwickelungsganges. Stuttgart 1869 (1875—79). — 34. **Dohme, R.** Die Kirchen des Cist.-Ordens in Deutschland. Leipzig 1869. — 35. **Winckelmann, J. J.** Gesch. der Kunst d. Altertums. Neue Aufl. Berlin 1870. — 36. **Janitschek.** Repert. f. Kunstwiss. Seit 1870. — 37. **Denkmäler** der Baukunst. Zusammengest., gez, u. herausgeg. v. Studierenden der Königl. Technischen Hochschule in Berlin. Seit 1870. — 38. **Parker, J. H.** Historical Photographs. A Catalogue of the antiquities of Rome. Oxford 1870. — 39. **Eitelberger v. Edelberg, R.** Quellenschriften f. Kunstgesch. d. Mittelalters und d. Ren. Wien. Seit 1871. — 40. **Laureys, F.** Kursus der klass. Baukunst. Übers. v. Klingenberg. Lüttich 1871.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

— 41. **Notes de voyage** d'un architecte dans le Nord-Ouest de l'Europe. Croquis et descriptions. Paris. Morel 1876. — 42. **Daremberg, Chr., u. E. Saglio.** Dict. des Antiquités Grecques et Romaines. Paris 1877. — 43. **Der Formenschatz.** München 1877—98. — 44. **Graf, H.** Opus francigenum. Studien zur Frage nach dem Ursprung der Gotik. Stuttgart 1878. — 45. **Lübke, W.** Abriss d. Gesch. der Baustile. Stuttgart 1878. — 46. **Seubert, A.** Künstlerlexikon. Stuttgart 1878—79. — 47. **Lacroux, J.** La brique ordin. au point de vue décoratif. Paris 1878. Gr.-Fol. — 48. **Rayet, O.** Monuments de l'art antique. Paris 1879—83. — 49. **Seemann, Th.** Geschichte der bildenden Kunst von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Jena 1879. — 50. **Kekulé, R.** Die antiken Terrakotten. Stuttgart 1880. — 51. **Seubert, A.** Künstlerlexikon. Frankfurt a. M. 1882. — 52. **Lübke, W.** Reallex. d. klass. Altert. Leipzig 1882. — 53. **Perrot, G., u. Ch. Chipiez.** Histoire de l'art dans l'antiquité. Paris. Seit 1882. — 54. **Lübke, W.** Geschichte der Architektur. 1884. 1886. — 55. **Baumeister, A.** Denkmäler des klass. Altertums. München und Leipzig. 1885—88. — 56. **v. Sybel.** Weltgesch. d. Kunst. Marburg 1888. — 57. **Paulus, E.** Kunst- u. Altert.-Denkm. in Württemberg. Seit 1889. — 58. **Lübke, W.** Geschichte der deutschen Kunst. Stuttgart 1890. — 59. **Stiehl, O.** Zur Technik d. Backsteinbaues im 12. Jahrh. Centrlbl. d. Bauw. 1892. — 60. **Planat, P.** Encyclopédie de l'Architecture et de la construction. Paris 1893. — 61. **Demmin, Aug.** Die Kriegswaffen in ihrer geschichtl. Entw. Gera 1891. — 62. **Ebe, G.** Abriss der Kunstgeschichte des Altertums. Düsseldorf 1895. — 63. **Schultz, A.** Allg. Gesch. der bild. Künste. Berlin 1895. — 64. **Knackfuss, U.** Allg. Kunstgeschichte. Bielefeld-Leipzig 1896. — 65. **Illert.** Das Wesen d. architekton. Schöpfung. Centrlbl. d. Bauv. 1896. S. 369. Als Entgegnung auf Schmarsow: Das Wesen d. a. Schöpfung. Leipzig 1894. — 66. **Philippi, A.** Kunstgeschichtl. Einzeldarstellungen. Leipzig. Seit 1897. — 67. **Justi, K.** Winckelmann u. s. Zeitgenossen. Leipzig 1898. — 68. **Dehio, G.** Kunstgeschichte in Bildern. Leipzig. Seit 1898. — 69. **Choisy, A.** Histoire de l'Architecture. Paris 1899. — 70. **Sarre, Fr.** Aufn. von Backsteinbauten in Vorderasien und Persien. Dresden 1900. — 71. **Winter, F.** Kunstgeschichte in Bildern (Seemann). Leipzig 1900 u. f. — 72. **Gurlitt, C.** Geschichte der Kunst. 1901. — 73. **Kékulé v. Stradonitz.** Die Wandlungen der Anschauungen über Antike im 19. Jahrh. Berlin 1900. (Rectoratsrede.) — 74. **Joseph.** Geschichte der Baukunst. 1901/02. — 75. **Dehio u. v. Bezold:** Denkmäler deutscher Bildhauerkunst. — 76. **Ebe, G.** Architekton. Raumlehre. (Altert. u. Renaissance.) 1900/01. — 77. **Zellner, E.** Das herald. Ornament in der Baukunst. Berlin 1903. — 78. **Ockel, H.** Bayerische Geschichte. Sammlung Göschen, No. 160. — 79. **Kaemmel, O.** Sächsische Geschichte. Sammlung Göschen, No. 100. — 80. **Brunner, K.** Badische Geschichte. Sammlung Göschen, No. 230. — 81. **Derichsweiler, H.** Gesch. Lothringens, No. 6. — 82. **Arnold, R.** Die Kultur der Renaissance, No. 189. — 83. **Jäger, O.** Gesch. d. 19. Jahrh., No. 216. — 84. **Bernheim, E.** Einleitung in d. Geschichtswissenschaft, No. 270. — 85. **Muther, R.** Geschichte der Malerei, No. 107—111. — 86. **Hartmann, K. O.** Stilkunde, No. 80. — 87. **Schäfer, K.** Die Baukunst des Abendlandes, No. 74. — 88. **Stegmann, H.** Die Plastik des Abendlandes, No. 116. — 89. **Sacken, E. v.** Baustile. Webers ill. Katechismen 1901, No. 39. — 90. **Bucher, B.** Kunstgeschichte. Webers ill. Katechismen 1899, No. 87. — 91. **Meyer, F. S.** System. geordn. Handb. d. Ornamentik. 7. Aufl. 1903. — 92. **v. Tiedemann.** Der Kirchenbau des Protestantismus. Seine Entw. u. s. Ziele. Potsdam 1903. — 93. **Springer, A.** Handb. d. Kunstgesch. 1904—1909. — 94. **Burckhardt, J., u. W. Lübke.** Geschichte der neueren Baukunst. 4. Aufl. (bearb. v. Holtzinger). Stuttgart 1904. — 95. **Borrmann, R., u. J. Neuwirth.** Geschichte der Baukunst. Leipzig 1904. — 96. **Otzen, J.** Das Moderne in der Architektur der Neuzeit. Berlin 1904. — 97. **Muthesius, H.** Über

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

das Moderne in der Architektur. Centrlbl. d. Bw. 1904. S. 236. — 98. **Dehio, G.** Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler. Berlin 1905. Bd. I. — 99. **Fiedler, L.** Der Detail in der histor. Architektur. Wien 1905. — 100. **Gernewein, A.** Vom Romanischen bis zum Empire. 1905. — 101. **Ehrenberg, H.** Handbuch d. Kunstgeschichte. 1906. — 102. **Strzygowski, J.** Die bildende Kunst der Gegenwart. Leipzig 1907. — 103. **Krenker.** Baudenkmäler in Aksum in Abessinien. Centrlbl. d. Bw. 1907. S. 461. — 104. **Riehl, O.** Baugeschichtl. Doktorfragen. Ctrlbl. d. Bw. 1904. S. 73, 164. — 105. **Bühlmann, J.** Die Architektur des klass. Altertums u. d. Ren. 1904. III. Aufl. — 106. **Jänecke, W.** Grenzen der Architektur-Beschreibung. Centrlbl. d. Bauw. 1904. S. 68. — 107. **Schmid, M.** Kunstgesch. des 19. Jahrh. Leipzig 1906. — 108. Über **Karl Schäfer.** Centrlbl. d. Bauw. 1908. S. 265. — 109. **Lübke** (Semrau, Haack). Grundriss der Kunstgesch. (inkl. 19. Jhrh.). 1905—1908. 5 Bände. — 110. **Rosenberg, Ad.** Handb. der Kunstgeschichte. II. Aufl. 1908. — 111. **Hossfeld, O.** Stadt- u. Landkirchen. Ctrlbl. d. Bw. 1908. — 112. **Schulze-Naumburg.** Kulturarbeiten. München. — 113. **Raguenet.** Matériaux et documents d'architecture . . de l'origine à 1908. Paris. — 114. Berühmte Kunststätten. Leipzig. E. A. Seemann. — 115. **Mone.** Über histor. Treue alter Siegelbilder. Ztschr. f. Gesch. d. Oberrheins. Bd. XIX. — 116. **Rayet, O.** Monuments de l'art antique. — 117. **Herders** Bilderatlas zur Kunstgeschichte. — 118. **Hirth, G.** Kulturgeschichtl. Bilderbuch. München. — 119. Restaurations de monuments anciens reproduits d'après les dessins originaux de M. M. architectes pensionnaires de l'Académie de France à Rome. — 120. **Oppenoord** (oeuvres de G. M.) contenant différents fragments d'architecture. — 121. Recueil d'ornements (Reprod. v. Handzeichnungen alter Meister). Paris. — 122. **Guhl.** Künstlerbriefe. — 123. **Baldinucci.** Vite dei Pittori. — 124. Musée de sculpture comparée du Trocadéro. — 125. Oriental Ceramic art. New-York. 1897. — 126. **Rayet, O., et M. Collignon.** Histoire de la céramique Grecque. Paris 1898. — 127. **Froehner.** Terres cuites d'Asie mineure. Paris 1879—81. — 128. **Genick.** Griech. Keramik. — 129. **Forrer.** Geschichte der Fliesen-Keramik. — 130. **Jellinek, Ad.** Internat. Biogr. d. Kunstwissensch. Wien, seit 1903. — 131. **Egger, H.** Verzeichn. d. architekton. Handzeichn. d. Wiener Hofbiblioth. — **Derselbe:** Cod. Escorialensis. Ein Skizzenbuch aus d. Werkstatt Dom. Ghirlandajos. Sonderschrift. d. österr. archäol. Inst. in Wien IV. (vgl. auch die Mitteil. d. Kais. deutschen archäolog. Instituts in Rom und des Bulletino della Commissione archeologica com. di Roma).

B. Prähistorisches.

1. **Schiller, Fr. v.** Über die erste Menschengesellschaft nach d. Leitfaden d. mosaischen Urkunde. Thalia 1790, Heft 10 u. 11. — 2. **Diez, F.** Wörterbuch der roman. Sprachen 1887; Koerting, lat.-roman. Wörterbuch 1891; Lexer, mittelhochd. Wörterbuch. — 3. **Strabo.** Über Keltenbauten als leichte Rundbauten mit Geflecht u. Kuppeln. Geogr. IV. 4 3. — 4. **de Caumont.** Über Keltenbauten in: Cours d'antiquités t. I. c. VII p. 156—207. — 5. **Lersch.** Desgl. in: Niederrhein. Jahrb. 1844. S. 273. — 6. **Keller.** Desgl. in: Mittlg. der antiquar. Ges. in Zürich. Bd. VII. 1853. — 7. **Krieg v. Hochfelden.** Desgl. in: Militärarchitektur 1859. — 8. **Planta.** Desgl. in: Das alte Rätien 1872. — 9. **Jung.** Desgl. in: Die roman. Landschaften des röm. Reiches. 1881. **Derselbe.** In: Römer u. Romane in den Donauländern. — 10. **Schumacher.** Desgl. in: Prähist. Wohnreste in Süddeutschland. Globus XXII. Jahrb., S. 158 u. f. — 11. **Derselbe** in: Neu-Heidelberger Jahrb. 1892. — 12. **Henning, R.** Über keltische Urgeschichte in: West. Ztschrft. 1889. — 13. **Montelius.** Desgl. in: Archiv f. Anthropolog. 1895. — 14. **Castagné.** Desgl. in: Congr. archéolog. de France XLIe session. Paris 1875. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

15. **Fournier.** Desgl. in: Enceintes Gauloises de la Ville Pichard en Pléneuf. Bulletins et mémoires de la société d'Emulation des Cotés du Nord. XXII. S. Brieux 1887. — 16. **Violett-le-Duc.** Desgl. in: Dict. rais. de l'Arch. franç. VI. — 17. **Friedländer.** Gallien u. seine Kultur unter den Römern. Deutsche Rundschau 1877. S. 327—417. — 18. **Fustel de Coulanges.** Desgl. in: L'alleu et la domaine rurale Hist. des instit. pol. de l'ancienne France. Paris 1889. — 19. **Schulten.** Desgl. in: Die röm. Grundherrschaften. 1896. — 20. **Keune.** Desgl. in: Galloröm. Kultur in Lothr. Jahrb. der Ges. für lothr. Gesch. u. Altertumskunde. 1897/98. — 21. **Lütjohann, Chr.** Desgl. in: Gai Sollii Apollinaris Sidonii episcop. Claramontani epist. et carmin. — 22. **Venantius Fortunatus.** Desgl. in: Carmin. — 23. **Codex Theodos.** Desgl. — 24. **Bluhme, E.** Über Longobarden in: Edicta Rotheri regis. — 25. **Pertz.** Memoratorium de mercedibus commacinorum. — 26. **Weitz.** Histor. Longobardorum. (Paul. Diacon. Cassin. um a. 774.) — 27. **Schmidt, L.** Älteste Geschichte der Longobarden. Leipzig 1884. Diss. — 28. **Edikt Luitprands** (v. a. 712—744). — 29. **Cattaneo, J.** L'archit. in Italia. (Über Commacini.) — 30. **Dartein.** Desgl. in: Etudes sur l'archit. lombarde. Paris 1884. — 31. **Mezzario.** Desgl. in: Maestri Commacini. Milano 1893. — 32. **Mothes.** Desgl. in: Die Bauk. des Mittelalters in Italien. Jena 1884. — 33. **Otte.** Desgl. in: Kunstarchäologie. IV. Aufl. S. 311. — 34. **Reumont.** Desgl. in: Kunstblatt 1847, S. 117. — 35. **Stückelberg.** Desgl. in: Longobard. Plastik. Zürich 1896. — 36. **Zimmermann.** Desgl. in: Die Spuren der Longobard. in der italien. Plastik d. ersten Jahrtausends. 1894. — 37. **Agnellus.** Über Ostgoten in: Lib. pontifical. sive Vitae pont. Ravennat. Ed. Bacchinus. Mutinae 1708. — 38. Anonymus Valesianus (Bischof Maximinianus a. 546—552 ?). Desgl. in: Consularia Italica. t. IX. — 39. **Cassiodori senatoris Variae.** Desgl. rec. Mommsen 1894. — 40. **Procopius.** De bello Gothico. Ed. Dindorfus (über Wohnungen!). — 41. **Jornandes.** De rebus Goticis. — 42. **Walther, F.** Lex Wisigothorum, in: Corpus juris german. antiqui. I. 1. pars II. Berolini 1824. — 43. **Bluhme.** Leges Burgundionum. — 44. **Socrates Scholasticus.** Über den Hausbau der Burgunden. Hist. eccles. bei Migne, Patres Graeci. t. LXVII. — 45. **Venantius Fortunatus.** Desgl. I. IX. carm. XV. — 46. **Boretius, A.** Über fränk. Wohnbau in: Lex Salica. Berlin 1874. — 47. **Decret. Chlotarii** regis. Desgl. — 48. **Baluz.** Desgl. in: Capitularia reg. Franc. — 49. **Guérard.** Desgl. in: Polyptyque de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés 1844; de S. Victor de Reims 1853; de S. Victor de Marseille 1857. — 50. **Pardessus.** Desgl. in: Diplomata, chartae, aliaque instr. ad res Gallo-franc. spect. Paris 1843—49. — 51. **Bournon.** Rekonstr. e. merowing. Villa in: hist. monum. administration. Paris 1888. — 52. **Burg mit Vorhalle.** Abb. in: Griech. Manuskr. der Genesis. VII. Heft. — 53. Über Hauskapellen vgl. Bock. Reiter-Statue des Theodorich. Bonner Jahrb. 1844 und Mone. Anz. f. Kunde der teutschen Vorzeit. 1858. — 54. **Mon. German.** Über Merowing. Bauten in: Script. rer. Meroving. t. I—III. — 55. **Viollet-le-Duc.** Desgl. im: Dict. rais. de l'arch. franc. t. VI. Art. maison. — 56. **Lindenschmit.** Desgl. in: Handb. d. deutschen Altertumskunde. 1880—89. — 57. **Ramé.** Desgl. in: Bullet. des travaux hist. et scientifiques. Sect d'Hist. Paris 1882. — 58. **Plath.** Desgl. in: Deutsche Rundschau. 1894. — 59. **Laufer.** Desgl. in: Das Landschaftsbild Deutschlands im Zeitalter der Karolinger. 1896. — 60. **Dahl, J. C. C.** Denkmale einer sehr ausgebildeten Holzbaukunst aus d. frühesten Jahrh. in d. inneren Landschaften Norwegens. Dresden 1837. — 61. **Sacken, E. v.** Österreichs kirchl. Kunstdenkmale d. Vorzeit. Wien 1856—57. — 62. **Donaldson.** Architectura numismatica. London 1859. — 62a. Monum. Germaniae hist. Leges. Ed. Pertz. Hannover 1863. — 63. **Lindenschmit, L.** Die Altertümer unserer heidn. Vorzeit. Mainz 1864 u. 1881. — 64. **Vitruvius.** Über Urhütte und Fachwerkbauten

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

in: Architectura. L. II. C. I. p. 34. ed. Rose u. Müller-Strübing. 1867. — 65. **Müllenhoff.** Über germanischen Wohnbau in: Deutsche Altertumskunde 1879, Bd. IV. — 66. **v. Inama-Sternegg.** Über German. Besiedelung in Ortschaften u. Höfen; in: Deutsche Wirtschaftsgeschichte. Bd. I. S. 40. — 67. **Weinhold.** Über das germanische Haus in: Die deutschen Frauen. Bd. II. S. 18. — 68. **Schulz.** Das altdeutsche Haus. Mitt. der k. k. Zentral-Kommission. 1863. S. 329—339. — 69. **Möser.** Über germ. Wohnbau in: Patriot. Phantasien. 1775 (neu 1871). — 70. **Kaufmann.** Deutsche Geschichte bis auf Karl d. Grossen. 1880 (über german. Hausbau). — 71. **Gutsche u. Schultze.** Degl. 1894. — 72. **Dahn.** Desgl. in: Urgeschichte der germ. u. röm. Völker. 1881—83. — 73. **Guntram-Schultheis.** Die Wohnstätten der alten Germanen. Illustr. Welt 1898, S. 595—598 (mit Rekonstruktionen). — 74. **Meringer.** Über den Ur-Herd in: Mitt. d. Anthropolg. Ges. in Wien. Bd. XXI—XXV u. in Ztschr. f. Volkskunde II. Jhrg. S. 258. — 75. **Semper, G.** Über die symbol. Bedeutung des Herdes in „Der Stil". Bd. II, S. 353. — 76. **Nordhoff.** Über prähist. Hausform im Werke: Der Holz- u. Steinbau Westfalens in s. Kulturgesch. und hist. Entwicklung. 1873. — 77. **Schlitz.** Über steinzeitl. Dorf- u. Wanddekoration im Werke: Das steinzeitl. Dorf Gross-Gartach. Stuttgart 1901. — 78. **Meitzen.** Das deutsche Haus in s. volkstüml. Formen. 1882. — 79. **Rohholz.** Über Grabformen mit Bezug auf Hausformen in: Deutscher Glaube u. Brauch. Bd. II, S. 79. — 80. **Krause.** Die megalith. Gräber Deutschlands. Ztschr. f. Ethnologie 1893. — 81. **Rutar.** Die prähist. Ansiedelung bei Sittich und Malwice in Krain. Mitt. d. k. k. Zentral-Komm. 1893. — 82. **Meitzen.** Über den Hausbau in: Anleitung zur deutschen Landes- u. Volksforschung. 1889. — 83. **Wittich.** Über german. Wohnbau. Hist. Ztschr. LXXIX. Jahrg. 1897, S. 45—67. — 84. **Montelius.** Die Kultur Schwedens in vorchristl. Zeit. 1885. — 85. **Oechelhäuser, A. v.** Miniaturen der Heidelberger Universitäts-Bibliothek. Heidelberg 1887. — 86. **Paulus.** Kunst- u. Altertumsdenkmäler in Württemberg. Seit 889. — 87. **Heyne.** Das deutsche Wohnungsw. v. d. ältesten geschichtl. Zeiten bis zum 16. Jahrh. Leipzig 1899. — 88. **Gropp.** Über german. Gewölbebau. Kulturgesch. des Mittelalters. Bd. I. — 89. **v. Cohausen.** Über vorzeitl. Befestigungswesen. 1898. — 90. **Müller, J. (Jiriczek).** Nordische Altertumskunde. I. Stein- u. Bronzezeit. Strassburg i. E. 1897; II. Eisenzeit. 1898. — 91. **Meyer, E. H.** Deutsche Volkskunde. Strassburg i. E. 1898. — 92. **Müller, S.** Urgeschichte Europas. Strassburg u. Berlin 1905. — 93. **Havard, H.** Hist. et philosophie des styles. Paris 1899. — 94. **Müller, S.** Ursprung u. erste Entwickelung der europ. Bronzekultur, beleuchtet durch die ältesten Bronzefunde im südöstl. Europa. 1884. — 95. **Kraemer.** Über die Dolmen u. ihre Stellung zur Baugeschichte. Centrlbl. d. Bw. 1893. S. 357. (Anfänge d. Hausbaus!) Abb. S. 358 u. 370/71. — 96. **Virchow.** Über Pfahlbauten. Ztschr. f. Ethnologie 1896. S. 400/6. — 97. **Keller.** Desgl. in: Mitt. d. antiq. Ges. zu Zürich, Bd. XII. — 98. **Müller, S.** Nord. Altertumskunde. Globus LXXII, 1897. — 99. **Hoernes.** Die Urgesch. d. bild. Kunst in Europa. 1898. — 100. **Forrer, R.** Höhlenwohnungen im Graufthal (Elsass). Strassburg 1899. — 101. **Forrer, R.** Die Heidenmauer v. S. Odilien, ihre prähist. Steinbrüche u. Besiedelungsreste. Strassburg 1899. — 102. **Henkel.** Die Abhängigkeit der menschl. Siedelungen von der geogr. Lage. Gymnasialprogr. Pforta 1897. — 103. **Hörnes.** Über die Bedeutung der Flussläufe als Handelsstrassen der prähist. Zeit. In: Urgeschichte der Menschen. S. 150 u. f. — 104. **Müller, S.** Über Handels- u. Importstrassen der prähist. Zeit, in: Nord. Altertumskunde, S. 310—27. — 105. **Forrer, R.** Zur Ur- und Frühgeschichte Elsass-Lothr. Strassburg 1901. — 106. **Ders.** Neue Funde zur Gesch. unserer ältesten elsäss. Bauernbevölkerung. Strassb. Post. Strassburg 1902, No. 580. — 107. **Ders.** Bauern-Farmen der Steinzeit in Achenheim und Stützheim im Elsass. Strassburg 1903.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

— 108. **Schlitz.** Der Bau vorgeschichtl. Wohnanlagen. Wien 1903. — 109. **Forrer, R.** Reallexikon der prähist., klass. und frühchristl. Altertümer. (Daselbst weitere Literatur über Prähistorie.) Strassburg 1907. — 110. **Forrer, R.** Urgeschichte des Europäers. Von der Menschwerdung bis zum Anbruch der Geschichte. Stuttgart 1908/09. — 111. **Forrer, R.** Keltische Numismatik der Rhein- u. Donaulande. Strassburg 1908/09. — 112. **Kutzke, G.** Vorgeschichtliche Gewölbe in Mittel-Deutschland. Deutsche Bauhütte, Jahrg. 13, S. 29/30. — 113. **Stefani, K. G.** Der älteste deutsche Wohnbau u. s. Einrichtung. Bd. I: Der deutsche Wohnbau u. s. Einrichtung v. d. Urzeit bis z. Ende der Merovingerherrschaft. Leipzig 1902. — 114. **Wissmann, H.** Unter deutscher Flagge quer durch Afrika. Berlin 1902. (Hausbau in Zentralafrika.)

C. Orient; Ägypten, Assyrien usw.

1. **Dorow et Klaproth.** Collection d'Antiquités égyptiennes. Paris 1826. — 1a. **Lepsius.** Denkmäler aus Ägypten und Aethiopien. 90 Taf. Berlin 1849—59. — 2. **Place, V.** Ninivé et l'Assyrie, avec des essais de restauration par F. Thomas. Paris 1867—70. Gr.-Fol. — 3. **Chabat.** Fragments d'architecture Egypte, Grèce, Rome pp. Paris (Morel) 1868. — 4. **Erman.** Ägypten. Berlin 1885. — 5. **Maspero.** L'archéologie égyptienne. — 6. **Borchardt.** Das altägypt. städt. Wohnhaus. Centrlbl. d. Bauw. 1893. S. 517. — 7. **Borchardt, C.** Sandkästen bei den alten Ägyptern. Centrlbl. d. Bauw. 1902. — 8. **Spiegelberg.** Geschichte der ägypt. Kunst. 1903. — 9. **Choisy, A.** L'art de bâtir chez les Egyptiens. Paris 1904. (Besprechung Centrlbl. d. Bauvw. 1905. S. 168. — 10. **Edgar, C. C.** Recueil de Trav. rél. à l'archéologie égypt. — **Ders.** Sculptor Studies. 1906. — 11. Zeitschrift für ägypt. Sprache. — 12. **Hammer.** Geschichte der Landmessung in Ägypten. Zeitschr. f. Vermessungswesen. XXXVII. Bd. 1908, Heft 14, S. 377 ff. Mit Angabe von Maßen der Ägypter. Flächen-Berechnungsarten der Ägypter. S. 379. — 13. **Borchardt.** Das Grabdenkmal d. Königs Nè-User-Re. 1907. — 14. **Ders.** Das Sonnenheiligtum des Königs Nè-User-Re. — 15. **Ders.** Die ägypt. Pflanzensäule. Berlin 1897. — 16. **Davies.** Thombes of Tell-El-Amarna. — 17. **Layard, A. H.** Discoveries in the ruines of Niniveh and Babylon. London 1853. — 18. **Eiffler, K.** Assyrien u. Babylonien, das Vermessungswesen. Zeitschr. f. Vermessw. 1898. S. 623. — 19. **Kaulen, F.** Assyrien und Babylonien u. d. neuesten Entdeckungen. Freiburg 1899. — 20. **Messerschmidt, L.** Wandschmuck an Baudenkmälern im alten Babylonien u. Assyrien. Centrlbl. d. Bw. 1905. S. 153. — 21. **Dieulafoy.** L'art antique de la Perse. — 22. **Maillet.** Les figures du temple du Palais de Salomon. Paris 1695. — 23. **Perrot et Chipiez.** Le temple de Jérusalem et la Maison du Bois-Libon restitués. Paris 1889. — 24. **Prestel, J.** Die Baugeschichte des Jüd. Heiligtums und der Tempel Salomos. Strassburg i. E. 1902. — 25. **Benzinger, J.** Gesch. Israels. Sammlung Göschen, No. 231. — 26. **Staerk, W.** Über das Urchristentum, desgl. No. 325. Über die Religion des Judentums im Zeitalter des Hellenismus und der Römer, desgl. No. 326. — 27. **Schneller.** Über neutestamentliches und gegenwärt. Haus in Palästina. In: Kennst Du d. Land. 1889. — 28. **Simon, M.** Gesch. d. Mathematik im Altertum, zugl. Kulturgeschichte. Strassburg 1909.

D. Griechisches (vgl. auch unter P.).

1. **Stuart, J., u. N. Revett.** The antiquities of Athens. London 1761—1816. II. Aufl. 1825—1830, deutsche Aufl. 1829—1831. — 2. **Chandler, R.,** Revett, N. u. Pers, N. Jonian antiquities, London 1769—1882, deutsch v. Wagner, C. Leipzig 1829. — 3. **Antiquities** of Jonia. Expéd. de Morée, 1797. — 4. **Society of dilettanti.** Unedited antiquities of

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Attica (Eleusis, Rhamnus, Sunium pp.). London 1797—1817. Deutsche Ausgabe von Wagner, C. Leipzig u. Darmstadt 1829. — 5. **Millingen, J. V.** Peintures antiques et inédits des Vases Grecs. Rome 1813. — 6. **Seroux d'Agincourt.** Recueil de fragments de sculpture antique en terre cuite. Histoire de l'art dans les monuments. Paris 1814. — 7. **Hübsch, H.** Griechische Architektur. Heidelberg 1822. II. Aufl. 1824. — 8. **Normand, Ch.** Nouv. parallèle des ordres d'architecture des Grecs, des Romains et des auteurs modernes. 63 pl. Paris 1825. — 9. **Mauch, J. M. v.** Die architektonischen Ordnungen der Griechen u. Römer. Potsdam 1829. 6. Aufl. 1872—73. — 10. **Labrouste.** Temples de Paestum. 1829, 1877. — 11. **Cockerell, C. R.** Kinnard, W., Donaldson, T. L., Jenkins, W., Railton, W. The antiquities of Athenes and other places in Grece, Sicily. Supplementary to the antiquities of Athens by J. Stuart and N. Revett. London 1830. Deutsche Ausgabe von C. Wagner, Leipzig u. Darmstadt 1833. — 12. **Gell.** Probestücke von Städtemauern d. alten Griechenlands. 1831. — 13. **Stackelberg, O. M. v.** Die Gräber der Hellenen in Bildwerken u. Vasengemälden. Berlin 1836. — 14. **Texier, Ch.** Description de l'Asie mineure. Paris 1839—49. — 15. **Heideloff, C.** Der kleine Grieche. Nürnberg 1836. II. Aufl. 1887. — 16. **Quast, A. F. v.** Das Erechtheion zu Athen. Berlin 1840 (1862). Mit Abbild. — 17. **Schubart, J. H. C.** Pausaniae descriptio Graeciae. Lipsiae 1842. — 18. **Strack.** Das altgriech. Theatergebäude. Potsdam 1843. (Rekonstr. des Theaters zu Patara.) — 19. **Batissier, L.** Eléments d'archéologie nationale, précédée d'une histoire de l'art monumental chez les anciens. Paris 1843. — 20. **Bötticher, K.** Die Tektonik der Hellenen. Potsdam 1844—52. 1862. II. Aufl. Berlin 1872—81. — 21. **Le Bas, Th.** Voyage archéolog. en Grèce et en Asie-mineure etc. Paris 1847—50, 1888. — 22. **Hittorf.** L'Architecture polychrome chez les Grecs. Paris 1851. — 23. **Penrose, F. C.** An investigation of the principles of Athenian architecture. London 1851. II. Aufl. 1888. — 24. **Cockerell.** The Temples of Juppiter Panhellenius at Aegina and of Apollo Epic. at Bassae. London 1860. — 25. **Pyl.** Die griech. Rundbauten. Greifswald 1861. — 26. **Lohde, L.** Die Architektonik der Hellenen. Berlin 1862. — 27. **Collignon.** La restauration de Pergamon. Paris. — 28. **Furtwängler u. Löschke.** Myken. Thongefässe. — 29. **Krell, P. F.** Geschichte des dorischen Styles. Stuttgart 1870. — 30. **Hittorff.** Recueil des monum. de Ségeste et de Selinus. 1870. — 31. **Michaelis, A.** Der Parthenon. Leipzig 1871. Zusammenstellung d. früheren Materials. — 32. **Curtius.** Die Stadtgeschichte von Athen. — 33. **Adler.** Die Stoa des Königs Attalos. Berl. Winckelmann — Progr. 1875. — 34. **Conze, A.,** Hauser, A. u. Neumann, J. Archäolog. Untersuchungen auf Samothrake. Wien 1875. — 35. **Desgl.** Neue Untersuchungen auf Samothrake. Wien 1880. — 36. **Mauch, J. M. v.** Die architekton. Ordnungen der Griechen und Römer. 8. Aufl. (Text v. Lohde, neubearb. v. R. Borrmann.) Berlin 1896. (Zuerst 1829 erschienen.) — 37. **Chipiez, Ch.** Histoire antique des origines et de la formation des ordres Grecs. Paris 1876. — 38. **Schliemann.** Mykenae. Ber. üb. m. Ausgrab. u. Entdeckungen. 1878. — 39. **Lange, W.** Das antike griech.-röm. Wohnhaus. 1878. — 40. **Thiersch, F.** Die Tholos des Atreus zu Mykenae. Mitteilungen des Kaiserl. deutschen archäolog. Instituts. Athen 1879. — 41. **The Journal of Hellenic Studies.** London, seit 1879. — 42. **Swoboda, H.** Griechische Geschichte. Sammlg. Göschen, No. 49. — 43. **Maisch, R.** Griechische Altertumskunde desgl. No. 16. — 44. **Durm, J.** Konstrukt. u. polychr. Details der griech. Baukunst. Berlin 1880. — 45. **Schliemann.** Orchomenos. 1881. — 46. **Ders.** Troja, Ergebnisse m. neuesten Ausgr. 1882. — 47. **Das Kuppelgrab** v. Menidi, herausgeg. von der Deutschen archäolog. Ges. in Athen. 1880. — 48. **Schliemann, H.** Ilios, Stadt und Land der Trojaner. Leipzig 1881. — 49. **Ausgrabungen** zu Olympia, herausgeg. im Auftr. der deutschen Reichsregierung v. d. Ausgrab.-Direktion unter Leitung von Cur-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

tius, Adler, Hirschfeld, Treu, Dörpfeld (Arbeiten v. 1875—1881). — 50. **Durm, J.** Baukunst der Griechen. Handb. d. Arch. Bd. II. Darmstadt 1881. (II. Aufl. 1892.) — 51. **Die Funde von Olympia.** Herausgeg. v. Direktorium der Ausgrabungen zu Olympia. Berlin 1882. — 52. **Michhöfer, A.** Die Anfänge der Kunst in Griechenland. 1883. — 53. *Ἐφημερὶς ἀρχαιολογική. Περίοδος τρίτη.* Athen. Seit 1883. — 54. **Furtwaengler, A.** (Kollektion Saburoff). Monuments de l'art grec. Berlin. Seit 1883. — 55. **Choisy, A.** Etudes épigraphiques sur l'architecture grecque. Paris 1883—84. — 56. **Benndorf, O.** Griech. u. sicil. Vasenbilder. Wien 1883. — 57. **Benndorf u. Niemann.** Reisen in Lykien u. Karien. Wien 1884. — 58. **Helbig, W.** Das homerische Epos n. d. Denkmälern erläutert. 1884. — 59. **Schliemann, H.** Troja. Leipzig 1884. — 60. **Altertümer von Pergamon.** Publ. der Kgl. Museen zu Berlin. Bd. II. Heiligt. d. Athene Polias Nikephorus. Berlin 1885. Bd. V. 2. Troianeum. Berlin 1895. — 61. **Bohn, R.** Altertümer von Pergamon. Berlin 1885. — 62. **Schliemann H.** Tiryns. Leipzig 1886. — 63. **Fabricius, E.** Der Baukontrakt von Delos. Die Skenothek des Thilon. Hermes. Jhg. 1882. — 64. **Boetticher, A.** Olympia. Das Fest u. s. Stätte. 1886. — 65. **Puchstein, O.** Das Jon. Kapitäl. Berlin 1887. — 66. **Bötticher, A.** Die Akropolis von Athen. 1888. — 67. **Lanckoronski.** Städte Pamphyliens u. Pissidiens. 1890. — 68. **Dahn, F. v., u. L. Jacobi.** Der griech. Tempel in Pompeji. Heidelberg 1890. — 69. **Niemann, G., u. E. Petersen.** Städte Pamphyliens u. Pissidiens. Wien 1890. — 70. **Schuchardt, C.** Schliemanns Ausgrabungen in Troja, Tiryns, Mykenä, Orchomenos, Ithaka, im Lichte der heutigen Wissenschaft. Leipzig 1890. — 71. **Schliemann, H.** Bericht über die Ausgrabungen in Troja im Jahre 1890 u. f. Leipzig 1891. — 72. **Zusammenstellung der Literatur** über Baukunst der Griechen etc. Vgl. Duhn, F. v. im Register-Anhang der Baukunst d. Griechen v. Durm, Handb. d. Arch. 1892. S. 367. — 73. **Frauberger, H.** Die Akropolis v. Baalbek. Frankfurt 1892. — 74. **Durm, J.** Die Baukunst der Griechen. Handb. d. Architect. II. 1 Darmstadt 1892. — 75. Ausgrabungen in Troja. Centrlbl. d. Bauw. 1894. S. 417. (Neueres! Die Dörpfeldschen Funde betr.) — 76. **Durm, J.** Der Zustand der antiken athenischen Bauwerke auf der Burg und in der Stadt pp. Centrlbl. d. Bauw. 1895. S. 201 u. f. — 77. **Joseph, D.** Paläste d. homerisch. Epos mit Rücksicht auf die Ausgrabungen H. Schliemanns. II. Aufl. Berlin 1895. — 78. **Defrasse, A., et H. Lechat.** Epidaure. Restauration et description d. princip. mon. du sanctuaire d'Asclépios. Paris 1895. — 79. **Streiter, R.** Böttichers Tektonik der Hellenen als ästhet. u. kunstgeschichtl. Theorie. Hamburg u. Leipzig. (Kritik von Hossfeld, Centrlbl. d. Bauv. 1896. S. 239.) — 80. **Pottier, E.** Vases du Louvre. Paris 1897, 1901. — 81. **Kummer.** Aufnahme der Ruinenstadt Priene in Kleinasien. Berichtigt von Steppes, C. in der Zeitschr. f. d. Vermessungswes. 1899. S. 592. — 82. **Hofmann, Th.** Kurvaturen griech. u. röm. Tempel. Centrlbl. d. Bv. 1899. S. 184. — 83. **Mauch, J. M. v.** Die archit. Ordnungen d. Griechen u. Römer. 8. Aufl. 1896. Samt Nachtrag u. Ergänzungsheft 1902. — 84. **Dörpfeld, W.** Troja u. Ilion. Athen 1902. — 85. **Wiegand, Th.** Die archaische Poros-Architektur der Akropolis in Athen. Kassel u. Leipzig 1904. — 86. **Grote, M. v.** Die Entstehung des jon. Kapitells. Strassburg 1905. — 87. **Anderson u. Spiers.** Die Architektur von Griechenland und Rom. 1905. — 87a. **Durm, J.** Das korinth. Kapitell in Phigaleia. Jahrb. d. österr. archäolog. Inst. Bd. IX. 1906. — 87b. **Ders.** Über vormyken. u. myken. Architekturformen. Ebenda Bd. X. 1907. — 87c. **Ders.** Über die Kuppelgräber in Pantikapaion. Bd. X. 1907. — 88. **Architektur auf griech. Vasen.** Révue archéologique. Mai-Juni 1908. IV. Serie, Tome XI. — 89. **Lattermann, H.** Griech. Bauinschriften. Inaug.-Diss. Strassburg 1908. — 90. **Baumgarten, Fr.,** Poland, Fr. u. Wagner, R. Die hellen. Kultur. Leipzig 1908. — 91. **Thiersch, H.** Pharos, Antike, Islam u. Occident. Leipzig u. Berlin 1909. — 92. **Schwarzstein, A.** Eine

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Gebäudegruppe in Olympia. Inaug.-Diss. Strassburg 1909. — 93. **Kohte.** Neuere Ausgrabungen in Jonien. Centrlbl. d. Bv. 1909. S. 187 u. f. — 94. **Hoeber, Fr.** Griech. Vasen. In: Klassische Illustratoren. München u. Leipzig 1909 (mit Abbild. u. Lit.-Angabe).

E. Römisches.

1. **Mabillon u. Germain.** Museum Italicum 1687 u. 1689. — 2. **Oppenort, G. M.** Livre de fragments d'architecture recueillis et dessinés à Rome. Paris um 1700. — 3. **Fontana. C.** L'anfiteatro Flavio. 1725. — 4. **Gesnerus.** Script. rei rustic. veteres latini. Lipsiae 1735. (U. a. über röm. Wohnbau bez. Terr. Varro, Cato, M. De re rustica, Columella, Rut. Taurus.) — 5. **Gori, A. F.** Museum Etruscum etc. Florenz 1737—43. — 6. **Neralco.** Ordini d'architettura Dorico, Jonico e Corintio presi dalle fabbriche piu celebri dell'anticha Roma. Roma 1744. — 7. **Wood, R.** The ruines of Palmyra. London 1753. — 8. **Vitruve.** L'architettura di M. Vitruvio Pollione. Napoli 1778. — 9. **Marci Vitruvii Poll.** de archit. libri decem. Berolini 1800. — 10. **Inghirami, F.** Monumenti Etruschi etc. Florenz 1821—26. — 11. **Mazois, F.** Le ruines de Pompeji. Paris 1824. — 12. **Vitruvii Pollionis** Architectura. Utini 1825—30. — 13. **Schmidt, C. W.** Röm.-byzant. und german. Baudenkm. in Trier u. s. Umgebung. Trier 1836—45. — 14. **Mone.** Über röm. Holzfachwerkbau. Im Anzeiger der Kunde f. deutsche Vorzeit. 1837. — 15. **Schultz, Alw.** Desgl. in: Das altdeutsche Haus. S. 330. — 16. **Canina, L.** L'antica Etruria maritima. Rom 1846—51. — 17. **Letarouilly.** Edifices de Rome. Liège 1849. — 18. **Perret, L.** Catacombes de Rome. 6 Bde. Grossfolio. 1851/5. — 19. **Mommsen.** Über röm. rusticale Villen in Süddeutschland. Ber. d. sächs. Ges. d. Wissensch. 1852. — 20. **Denais, G.** Die Städte u. Begräbnisplätze Etruriens. Leipzig 1852. — 21. **Keller.** Die röm. Ansiedelungen in der Ostschweiz. Mitt. d. antiq. Ges. in Zürich. 1864. Bd. XV. — 22. **Wilmowski, v.** Die Moselvillen zu Trier u. Neuning. Bonn 1864. — 23. **Glück.** Vorröm. u. röm. Kultur in den bayer. Alpen. Zeitschr. d. öst. Alpenvereins, XXIV. Bd. — 24. **Reber, v.** Des Vitruvius 10 Bücher über Architektur. Übers. 1865. — 25. **Frohner.** La colonne Trajane. Paris 1865. — 26. **Cohausen, v.** Caesars Rheinbrücken. 1867. — 27. **Rose, Val., u. H. Müller-Strübing:** Vitruvii de architectura libri decem. Leipzig 1867. — 28. **Holm:** Geschichte Siziliens. 1870. — 29. **Schubring:** Akragas. Leipzig 1870. — 30. **Conestabile, G.** Dei monumenti di Perugia, Etrusca et Romana. Perugia 1870. — 31. **Fr. Eysenhardt:** Amm. Marcellini rer. gest. libri, qui supersunt. Berolini 1871. — 32. **Choisy, A.** L'art de bâtir chez les Romains. Paris 1873. — 33. **Dutret, P.** Forum romain et les forums de Jules César, d'Auguste pp., état actuel et découvertes et étude restaurée. Paris 1876. — 34. **Rom,** alter Stadtplan auf Marmor. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1877. S. 299. — 35. **Hettner.** Röm. Villen. Westd. Zeitschr. 1882. — 36. **Comparetti e Petra.** La villa Ercolanense pp. Torino 1883. — 37. **Tissot.** Über röm. Fachwerkbau, in: Géographie comparée de la prov. Romaine d'Afrique. Paris 1884. — 38. **Geymüller, H. v.** Documents inédits sur les thermes d'Agrippa, le Panthéon et les thermes de Dioclétien. Lausanne 1884. — 39. **Näher.** Die röm. Bauanlagen in d. Zehntlanden bad. Anteils. Bonner Jahrb. 1885. — 40. **Jung.** Römer u. Romanen in den Donauländern. 1887. — 41. **Hülsen, Ch.** Osservazzioni sull' architectura del tempio di Giove Capitolino. Roma 1888. — 42. **Hülsen, Ch.** Jahresber. über neue Funde u. Forschungen zur Topographie der Stadt Rom. Rom 1889—90. 1891. — 43. **Martha, J.** L'art Etrusque. Paris 1889. — 44. **Fitzgerald Mariott, H. P.** Facts about Pompeji. London o. D. — 45. **Krieg, C.** Grundriss der röm. Altertümer. Freiburg 1889. — 46. **Bonner Jahrbücher:** über Röm. Villen in der Rheingegend. — 47. **Miller:** Reste aus röm. Zeit in Ober-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

schwaben. Progr. d. kgl. Realgymn. in Stuttgart 1889. — 48. **Strack, H.** Baudenkmäler des alten Rom. Nach phot. Aufn. Berlin 1890. — 49. **Centralblatt** der Bauverwaltung. 1893. S. 81. Das röm. Nordtor in Köln u. Rekonstr. — 50. **Mau.** Über eine villa rustica bei Boscoreale, in: Mitt. d. k. d. archäolog. Instit. Röm. Abteilg. Bd. IV. 1894, mit Plan der Villa. — 51. **Rietschel.** Die Civitas auf deutschem Boden. 1894. — 52. **Isphordny.** Caesars Rheinbrücke, Centrbl. d. Bv. — 53. **Wagner.** Röm. Villen, Römische Gebäude in Wössingen im Amte Bretten. I. d. Veröff. d. grossh. bad. Sammlungen 1895. — 54. **Michaelis.** Über antike Rundbauten in: Das Felsrelief am pompösen Bronn bei Lemberg. Jahrb. d. Geselsch. f. Lothring. Geschichte 1895. — 55. **Cichorius, K.** Die Reliefs der Trajanssäule. Berlin 1896. — 56. **Degering, H.** Über Etrusk. Tempelbau. Göttingen 1897. — 57. **Herrlich.** Das Haus der Vettier in Pompeji. Westd. Monatsheft. 1897. — 58. **Mehlis.** Ein röm. Meierhof bei Ungstein i. d. Pfalz. Nachr. über deutsche Altertumsfunde 1897. — 59. **Schumacher.** Besiedel. d. Odenwaldes und Baulandes. (Röm. Villen.) Neue Heidelberg. Jahrb. 1897. Desgl. röm. Meierhöfe im Limesgebiet. Westd. Ztschr. Jhrg. XV. S. 1—17. — 60. **Lindenschmit.** Das altital. Wohnhaus, in: Altertümer unserer heidn. Vorzeit, Bd. IV. — 61. **Dehio u. v. Bezold.** Desgl. in: Die kirchl. Baukunst des Abendlandes. Bd. I. S. 63/64. — 62. **Nissen.** Desgl. in: Rheinland in röm. Zeit. Bonner Jahrb. H. 96. — 63. **Weichardt, C.** Pompeji vor der Zerstörung. Rekonstr. d. Tempel pp. Leipzig 1896. — 64. **Jacobi, H.** Der obergerman.-rätische Limes. Centrbl. d. Bv. 1898. S. 183 u. 189, mit Angabe d. Konstr. d. Kastelle. — 65. **Koch, J.** Röm. Geschichte, Sammlung Göschen No. 19. — 66. **Ders.** Röm. Altertumskunde desgl. No. 45. — 67. **Mau, A.** Führer durch Pompeji. A. Veranlass. d. Kais. deutschen archäolog. Inst. verfasst. Leipzig 1898. — 68. **Mau, A.** Pompeji in Kunst u. Leben. Leipzig 1900. — 69. **Mau, A.** Eine alte Säule in Pompeji. Rom 1902. — 70. **Calcagno, G.** Una Mostra di Topografia Romana. Bergamo 1903. — 71. — 72. **Patroni, G.** La colonna Etrusca di Pompeji. Rom 1903. — 73. **Schöne, H.** Visierinstrument der röm. Feldmesser. Bespr. in Zeitschr. f. Vermessw. 1903. S. 418. — 74. **Hülsen, A.** Das Forum Romanum, s. Geschichte u. s. Denkmäler. Rom 1904. — 75. **Conforti, L.** Das National-Museum zu Neapel (übers. v. Lorenz). — 76. **Durm, J.** Die Baukunst der Etrusker und Römer. II. Aufl. Stuttgart 1905. Hdb. d. Archit. II. T. Bd. II. — 77. **Behr, H. v.** Die Porta Nigra in Trier. Sonderabdr. aus der Zeitschr. f. Bauwesen. Trier 1909. — 78. **Barboult.** Monuments de Rome ancienne. — 79. **Durm, J.** Ein Kuppelgrab (d. 7. Jh. v. Chr.) in Vetulonia (Etrurien). Jahresh. d. österr. archäol. Inst. Bd. XII, 1909. — 80. **Anthes.** Das Praetorium d. röm. Lagers in s. Entwicklg. und als Vorbild. Ztschr. f. Denkmalspflege 1909.

F. Altchristliches u. a.

1. **Ciampini.** De sacris aedificiis a Constantino Magno constructis synopsis historia. Romae 1693. — 2. **Constantinus Porphyrogenitus.** Über byzantin. Hofetikette in: De ceremoniis aulae Byzantinae libri duo. Lipsiae 1751 et 1754 (abgedr. in: corp. script. hist. Byz. H. I. Romae 1829). — 3. **Coste, P.** Architecture Arabe ou monuments de Caire. Paris 1827—39. — 4. **Caumont, M. d.** Architecture réligieuse. Paris 1830. — 5. **Caumont, M. d.** Histoire sommaire de l'architecture réligieuse. Paris 1841 u. 1850. — 6. **Bourassé, J.** Archéologie chrétienne ou précis de l'histoire des monuments réligieux du moyen-âge. Tours 1842. Mit nicht genauen Aufnahmen, schaubildl. u. geometr. — 7. **Knight, H. G.** The ecclesiastical Architecture of Italy from the time of Constantine to the XV century. London 1843. — 8. **Osten, F.** Die Bauwerke der Lombardei v. 7. bis 14. Jahrh. Darmstadt 1846—54. — 9. **Zestermann, A. Ch. A.** Die antiken u. die christl.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Basiliken nach ihrer Entstehung etc. Leipzig 1847. — 10. **Perret, L.** Les Catacombes de Rome. Paris 1851—55. — 11. **Quast, F. v.** Über Form, Einrichtung u. Ausschmückung der ältesten christl. Kirchen. Berlin 1853. — 12. **Messmer, J. A.** Über den Ursprung, die Entwicklung und Bedeutung der Basilika. Leipzig 1854. — 13. **Otte.** Christ. Kunst-Archäologie. 1854 u. 1883/84 (mit arch. Aufnahmen). — 14. **Selzenberg, W.** Altchristl. Baudenkmale Konstantinopels v. 5—12. Jahrh. Berlin 1855. — 15. **Kreuser, J.** Der christl. Kirchenbau pp. Bonn 1851. II. Aufl. Regensburg 1860—61. — 16. **Endert, J. v.** Organ f. christl. Kunst. 1851—73. — 17. **Weingärtner, W.** Ursprung u. Entwicklung des christl. Kirchengebäudes. Leipzig 1858. — 18. **Armengaud, J.** Les chefs-d'oeuvre de l'art chrétien. Paris 1858. — 19. **Hübsch, H.** Die altchristl. Kirchen etc. Karlsruhe 1859—63. — 20. **Grimm, D.** Monuments d'architecture byzantine en Géorgie et Arménie. Paris 1861—63. — 21. **Laborte, J.** Le palais impérial de Constantinople etc. Paris 1861. Mit Rekonstr.-Versuch! — 22. **Kanitz, F.** Serbiens byzant. Monumente. Wien 1862. — 23. **Texier, Ch., and R. P. Pullan.** Byzantine architecture etc. London 1864. — 24. **Roth, K.** Geschichte des byzant. Reiches. Sammlung Göschen No. 190. — 25. **Vogué, M. de.** Syrie centrale. Architecture civile et réligieuse du Ier au VII. siècle. Paris 1865—77. — 26. **Dartein, M. de.** Etudes sur l'architecture lombarde et sur les origines de l'architecture romano-byzantine. Paris 1865—66. — 27. **Mothes, O.** Die Basilikenform bei den Christen der ersten Jahrhunderte, ihre Vorbilder und ihre Entwicklung. Leipzig 1865. — 28. **Rahn, J. R.** Über den Ursprung u. die Entwicklung des christl. Zentral- u. Kuppelbaues. Leipzig 1866. — 29. **Rio, A. F.** De l'art chrétien. Nouv. édit. Paris 1867. — 30. **Schultze.** Katakomben in Neapel. — 31. **Rossi.** Bulletin d'archéologie chrétienne. 1868 u. f. Revue de l'art chrétien. — 32. **Allmers, H.** Die altchristl. Basilika als Vorbild des protestant. Kirchenbaues etc. Oldenburg 1870. — 33. **Reusens, E.** Eléments d'archéologie chrétienne. Louvain 1871. — 34. **Rey, G.** Etudes sur les monuments de l'architecture militaire des Croisés en Syrie. Paris 1871. — 35. **Salazaro, D.** Studi sui monumenti della Italia meridion. del IV0 al XIII0 sec. Napoli 1871—86. — 36. **Garrucci, A.** Storia della arte cristiana. Prato 1873—81. — 37. Architecture Ottomane. Constantinople 1873. — 38. **Stockbauer, J.** Der christliche Kirchenbau in den ersten 6 Jahrhunderten. Regensburg 1874. — 39. **Klingenberg, L.** Die ornamentale Baukunst des Mittelalters. 120 Tfl. Leipzig 1874. — 40. **Prisse d'Avennes.** L'art Arabe dans les monuments de Caire depuis le VIIe siècle jusqu' à la fin du XVIIIe. Paris 1877. Derselbe: La décoration arabe. Paris 1884. — 41. **Pulgher, D.** Les anciennes églises byzantines de Constantinople. Wien 1878—80. — 42. **Richter, J. P.** Der Ursprung der abendländischen Kirchengebäude etc. Wien 1878. — 43. **Kraus, F. X.** Realencyclopädie der christl. Altertümer. Freiburg i. B. 1879—86. — 44. **Motifs de l'architecture russe.** Paris 1880. — 45. **Choisy, A.** L'art de bâtir chez les Byzantins. Paris 1883. — 46. **Boyet, C.** L'art byzantin. Paris 1884. — 47. **Adamy, R.** Architektonik d. altchristl. Zeit. (Altchristl. byzantin. mohammedan. u. karoling. Kunst.) Hannover 1884. — 48. **Prisse d'Avennes.** La décoration arabe. Paris 1885. — 49. **Essenwein, A.** Die Ausgänge der klass. Baukunst. Die Fortsetzung der klass. Baukunst im oström. Reiche. Hdb. d. Arch. II. T. III. Bd. I. Hälfte. Darmstadt 1886. — 50. **Franz, J.** Die Baukunst des Islam. Hdb. d. Arch. II. 3. 2. Hannover 1887. — 51. **Holtzinger, H.** Die altchristl. Architektur in system. Darstellung. Stuttgart 1889. — 52. **Schmidt, F. J.** Die Benediktinerinnen-Abtei-Kirche zu Metz, eines d. ältest. christl. Baudenkm. Deutschlands. Rep. f. Kunstw. Bd. XXIII. — 53. **Holtzinger, H.** Die altchristl. u. byzantin. Baukunst. Hdb. d. Arch. II. Heft. Hannover 1902. — 54. **Reichensperger, A.** Vermischte Schriften über christl. Kunst. — 55. **Roller, Th.** Les catacombes de Rome. Paris. Bd. I. Pl. VII. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

56. **Hennecke.** Altchristl. Malerei u. Literat. Leipzig 1896. — 57. **Kraus, Fr. X.** Geschichte der christl. Kunst. Freiburg, 2 Bde. 1896. — 58. **Wilpert, J.** Die Malereien in d. Katakomben d. hl. Calixtus. 1897. Desgl. Roms, 1903. — 59. **Kraus, Fr. X.** Gesch. d. christl. Kunst. Fortsetzung v. J. Sauer, Freiburg 1908. — 60. **Strzygowsky, J.** Byzantinische Denkmäler. Wien 1891/93. — 61. **Mothes.** Hdb. d. evang. christl. Kirchenbaus. 1898. — 62. **Dobbert, E.** Z. Gesch. d. altchristl. und byz. Bauk. — Rep. f. Kunstw. 1899. Bd. XX. — 63. **Rivoira, J. T.** Le origine della Architettura Lombarda. Roma 1901. — 64. **Gradmann, E.** Geschichte der christl. Kunst. Calw u. Stuttgart 1902. — 65. **Bürkner, Rich.** Geschichte der kirchl. Kunst. Leipzig 1903. — 66. **Angeli, D.** Le chiese di Roma. Rom u. Mailand 1903. — 67. **Kaufmann, C. M.** Hdb. der christl. Archäologie. Paderborn 1903, mit 239 Abb. — 68. **Michaelis, A.** Die archäolog. Entdeckungen d. 19. Jahrh. Leipzig 1906. — 69. **Fossati, E.** Aya Sofia Constantinople. London. — 70. **Michel.** Mittelbyz. Kirchen Athens. München 1907. — 71. **Gurlitt, C.** Die Baukunst Konstantinopels. Berlin 1907. — 72. **Hartung, H.** Wanderungen im Orient m. Abb. Ctrbl. d. B. S. 566, 578. 1907. — 73. **Frothingham, A. L.** The monuments of christian Rome. New-York 1908. (Im Handbook of Archeology and antiquities. New-York. The Macmillan Company.) — 74. **Roth, H.** Kleinasiat. Denkmäler. Leipzig 1908. — 75. **Heisenberg, A.** Grabeskirche und Apostelkirche. Leipzig 1908. (Mit Angabe d. bisherig. Rekonstr.-Versuche.) — 76. **Ficker, J.** Altchristl. Denkmäler u. Anfänge d. Christentums im Rheingebiet. Strassburg 1909.

G. Germanisches.

Graffenried u. Stürler. Schweizer. Holzkonstr. Auswahl v. Landhäusern aus d. Berner Alpen. Bern 1844. — 1. **Landau.** Über german. Hausbau. In Beil. d. Corresp.-Bl. d. Ges. Vereins. 1858. 1859. — 2. **Schultz, A.** Das altdeutsche Haus. Mitt. d. K. K. Ctrl.-Komm. 1863. — 3. **Fiedler.** Das Fachwerkhaus in Deutschland, Frankreich u. England. — 4. **Gladbach, C.** Der Schweizer Holzstil. Darmstadt 1868. — 5. **v. Pfahler.** Hdb. d. deutschen Altertümer. — 6. **Bartolus.** Columna Antoniniana. Romae. Ohne Datum. U. a. über das german. Haus. — 7. **Petersen, Domaszewski u. Calderini.** Über markomannische Hausbauten in: Die Markussäule auf der Piazza Colonna in Rom. München 1896. — 8. **Schmidt, L.** Älteste Geschichte der Longobarden. Leipziger Dissertation 1884. — 9. **Henning, R.** Das deutsche Haus. 1882. — 10. **Lachner, C.** Die Holzarchitektur Hildesheims. 1882. — Geschichte der Holzbaukunst in Deutschland 1887. — 11. **Bickell.** Hessische Holzbauten. Marburg 1887. — 12. **Lutsch.** Wanderungen durch Ostdeutschland zur Erforschung der volkstüml. Bauweisen. 1888. — 13. **Schäfer, K.** Die Holzarchitektur Deutschlands v. 14. bis 18. Jahrh. Berlin 1888. — 14. **Gladbach, E.** Der Schweizer Holzstil in seinen kantonalen und konstruktiv. Verschiedenheiten. Zürich 1888. 1897. — 15. **Über Haussprüche.** Ctrbl. d. Bv. 1889. S. II u. 14. — 16. **Mommsen.** Ostgothische Studien. Neues Archiv d. Ges. f. älteste deutsche Geschichte. 1889. Bd. XIV. — 17. **Sach.** Deutsches Leben in der Vergangenheit. 1890. — 18. **Kurze, F.** Deutsche Geschichte. Sammlung Göschen No. 33, 34, 35. — 19. **Much, R.** Deutsche Stammeskunde, desgl. No. 126. — 20. **Fuhse, F.** Die deutschen Altertümer, desgl. No. 124. — 21. **Günther, R.** Deutsche Kulturgesch., desgl. No. 56. — 22. **Jacob, K.** Quellenkunde zur deutschen Geschichte, desgl. No. 279/280. — 23. **Krones, F. v.** Österreich. Geschichte, desgl. No. 104/5. — 24. **Neumeister.** Fachwerkbauten im Werratale. Aufnahmen. Centrbl. d. Bv. 1891. S. 69 u. f. 76. — 25. **Lehfeld.** Holzbaukunst. — 26. **Becker.** Über Hausnamen. Verhdl. d. Berlin. Ges. f. Anthropol. 1892. — 27. **Lindenschmit.** Deutsche Hausurnen. In: Altertum und heidn. Vorzeit. Bd. IV. — 28. **Lissauer u. Voss:** desgl. in: Verhdl.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

d. Berl. Ges. f. Anthropol. 1894. — 29. **Dahn, Felix:** desgl. im litterar. Centralblatt 1882. (Hält nichts von Hausurnen f. Hausforschung.) — 30. **Mestorf:** Über prähist. Wohnstätten. Mitt. d. schlesw.-holst. anthropol. Vereins 1893. — 31. **Hergt.** Die Nordlandsfahrt des Pytheas. (Über german. Wohnungen.) Dissert. Halle a. S. 1893. — 32. **Kossmann.** Die Bauernhäuser im bad. Schwarzwald. Sonderdruck a. d. Ztschr. f. Bauwesen. Berlin 1894. — 33. **Haas.** Über pommersche Rauchhäuser, in Bl. f. pomm. Volkskde. 1895 u. 1896. — 34. **Ranke.** Desgl. in d. Beitr. z. Anthropol. u. Urgeschichte Bayerns. Jhrg. XI. — 35. **Otto, E.** Das deutsche Handwerk i. s. kulturgeschichtl. Entwickelung (aus: Natur u. Geistesw.). — 36. **Gruber, Chr.** Deutsches Wirtschaftsleben. Desgl — 37. **Weise, O.** Die deutschen Volksstämme u. Landschaften (desgl.). — 38. **Rhamm:** Über Badestubenöfen in Globus LXXI, Bd. 1847. S. 172. — 39. **Ders.** Der gegenwärt. Stand der Hausforschung. Glob. 1897. — 40. **Zingerle:** Zum altdeutschen Bauwesen. Zeitschr. d. Vereins f. Volkskde. 1897. — 41. **Meringer.** Etymologien zum geflochtenen Haus. Abbdlg. z. german. Philologie. Festgabe f. Rich. Heinzel. 1898. — 42. **Müllenhoff.** Die Germania des Tacitus. 1898. — 43. **Dietrichson u. Munthe.** Die Holzbaukunst Norwegens. Dresden 1899. — 44. **Hunziker, J.** Das Schweizerhaus u. s. landschftl. Formen u. s. geschichtl. Entwickel. (I. Abschnitt Das Wallis.) Aarau 1900. — 45. **Das Bauernhaus im Deutschen Reiche** u. i. s. Grenzgebieten. Dresden b. Kühtmann. 1900 u. f. (Desgl. Das Bauernhaus in Österreich, in der Schweiz usw. — 45a. Das Bauernhaus in Holland.) — 46. **Wallot:** Das Bauernhaus im Oberelsass. Strassburger Post. 1900. No. 188, 210, 233, 256. — 47. **Stever.** Fachwerkbauten in der Normandie. Centr. d. Bauv. 1902. S. 360 u. f. u. 373 u. f. (mit Abb.). — 48. **Stephani, K. G.** Der älteste deutsche Wohnbau u. s. Einrichtung. Leipzig 1902. — 49. **Staatsmann, K.** Das Zimmerhandwerk in früherer Zeit im Elsass. Gewerbezeitung f. Elsass-Lothr. 1902, No. 6 u. 7. — 50. **Pietzsch, R.** Die Entwickelung d. deutschen Hauses. Coburg 1902. — 51. **Meyer, K. C.** Schrotholzkirchen Oberschlesiens. Centrbl. d. Bv. 1903. S. 149 u. 154 (mit Abb.). — 52. **Steinhardt, F. X.** Bauernbauten aus alter Zeit aus d. Umgebung von Karlsruhe. Leipzig 1903. — 53. **Strzygowsky, J.** Zur Frühgerman. Baukunst. Biog. f. Kunstwiss. Ztschr. f. Gesch. d. Arch. 1909. — 54. **Schäfer, C.** Holzarchitektur vom 14.—18. Jahrh. 1903. — 55. **Blaum, E.** Strassburger Holzbaukunst im 16. u. 17. Jahrh. in: Das Kunstgewerbe in Elsass-Lothr. 1903/04. — 56. **Staatsmann, K.** Unsere ältesten elsäss. Bauernhäuser. Strassburger Post. 1903, No. 751. — 57. **Ders:** Zur Vorgeschichte des Elsass. Strassb. Post. 1903. Vogesenblatt No. 6. — 58. **Weiser, P.** Der Holzbau. Berlin 1903. — 59. **Schwindrazheim, O.** Deutsche Bauernkunst. Wien 1904. — 60. **Behr, A. v.** Rhein. Fachwerkbauten aus d. Regierungsbezirken Koblenz u. Trier pp. Trier 1905. — 61. **Mohrmann, K., u. Ferd. Eichwede.** Germann. Frühkunst. Leipzig 1905 u. 1907. — 62. **Jordan.** Die nationalen Eigentümlichkeiten der Siedelung der Germanen. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1906. Bd. XXXV. — 63. **Anheisser, R.** Altschweizerische Baukunst. Bern 1906. — 64. **Mühlke, K.** Von nordischer Volkskunst. Berlin 1906. — 65. **Pressler, W.** Der altsächs. Bauernbau in s. geograph. Verbreitung. Braunschweig 1906. — 66. **Staatsmann, K.** Alt-Strassburger Holzarchitektur. Ill. Els. Rundschau. Strassburg i. E. 1906. — 67. **Derselbe.** Ein gotisches Bauernhaus im Elsass. Südd. Bauzeitg. 1906. — 68. **Jordan.** Entstehung u. Entwickelung der Bauerngüter in der Provinz Hannover. Zeitschr. f. Vermessungsw. 1907. Bd. XXXVI. — 69. **Hanftmann, B.** Hessische Holzbauten. Marburg 1907. Bespr. v. Staatsmann. Ctrbl. d. Bv. No. 94. — 70. **Mielke, R.** Das deutsche Dorf. Leipzig 1907. — 71. **Staatsmann, K.** Das Bauernhaus im Elsass. Vogesenblatt No. 4—6. Strassburg 1907. — 72. **Derselbe.** Das Dorf in Gegenwart u. Zukunft. Woche 1907. No. 13. — 73. **Zell, F.** Bauernhäuser im bayer. Hochland. München. — 74. **Goerner, E.** Ger-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

manien u. Rom im 1. u. 2. Jahrh. n. Chr. Neuss a. Rh. 1908. — 75. **Pessler, W.** Die Haustypengebiete im Deutschen Reiche. Gotha 1908. (Bespr. Ctr. d. Bv. 1908. S. 510.) — 76. **Ostendorf, F.** Die Geschichte des Dachwerks. Leipzig u. Berlin 1908. — 77. **Staatsmann, K.** Altertüml. Holzbauweise. Centrlbl. d. Bv. 1908. — 78. **Schlatter, S.** Unsere Heimstätten wie sie waren u. wurden. St. Gallen 1909. — 79. **Nase.** Die Ortsbestimmung für Aliso u. Teutoburg. Zugleich ein Beitrag zur Burgenkunde. Witten 1909. — 80. **Haupt, A.** Die älteste Kunst, insbesondere die Baukunst der Germanen. Von d. Völkerwanderung bis Karl d. Grossen. Leipzig 1909. — 81. **Eichholz, P.** Das älteste deutsche Wohnhaus, ein Steinbau des IX. Jahrh. Strassburg i. E. — 82. **Kuhn, F. O.** Skizzen aus Stendal, Hildesheim u. Goslar, gez. v. Studierenden der Kgl. Akademie der bild. Künste zu Berlin.

H. Italien, Mittelalter.

1. **Franchetti, Gaet.** Storia e descrizione del duomo di Milano. Milano 1821. — 2. **Morey.** Charpente de la Cathédrale de Messines. Paris 1841. — 3. **Osten.** Die Bauwerke in der Lombardei v. 7. bis zum 14. Jahrh. Darmstadt 1846—54. — 4. **Zanotto, Fr.** Il palazzo ducale di Venezia. Venezia 1853—61. — 5. **Fontana, Giac.** Roccolta delle migliori chiesi di Roma e suburbana. Roma 1855. — 6. **Gravina, Dom. B.** Il duomo di Monreale illustrat. Palermo 1859. — 7. **Schulz, H. W.** Denkmäler der Kunst des Mittelalters in Unteritalien. Dresden 1860. — 8. **Gruner, L.** Terra-Cotta Architecture of North-Italy (12 th. — 15 th. cent.). London 1865. — 9. **Rohoult de Fleury, Georges M.** Les Monuments de Pise au moyen-âge. Paris 1866. — 10. **Crowe und Cavaloselle.** Geschichte der ital. Malerei. 1869. — 11. **Fleury, G. R. de.** Toscane au moyen-âge. Paris 1873. — 12. **Benois, Resanoff et Krakau.** Monographie de la Cathédrale d'Orvieto. Paris 1877. — 13. **Lübke, W.** Geschichte der ital. Malerei v. 14. bis 16. Jahrh. Stuttgart 1878. — 14. **Mothes, O.** Die Baukunst des Mittelalt. in Italien v. d. ersten Entwickelung bis zur höchsten Blüte. Jena 1884. — 15. **Tikkanen, J. J.** Der malerische Stil Giottos. Helsingfors 1884. — 16. **Runge, L.** Beiträge zur Kenntnis der Backstein-Architektur Italiens. Berlin 1884. — 17. **Zimmermann.** Giotto u. die Kunst in Italien im Mittelalter. Leipzig 1889. — 18. **Strack, H.** Ziegelbauwerke d. Mittelalters u. d. Renaiss. in Italien. Nach Originalaufn. 50 Doppeltaf. Imp. Fol. — 19. **Biese, A.** Die Entwickelung des Naturgefühls im Mittelalter und in der Renaissance. Leipzig 1892. — 20. **Zimmermann, W. G.** Oberitalien. Plastik im Mittelalter. Leipzig 1897. — 21. **Schmidt, R.** Architektur u. Raumbehandlung venetianischer Gnadenbilder. Inaug. Diss. Berlin 1903. — 22. **Ebhardt, B.** Die Burgen u. Burgenreste Italiens. Berlin 1906.

I. Frankreich, Spanien usw., Mittelalter.

1. **Coppens, Aug.** Perspectives des ruines de la ville de Bruxelles. Brux. 1695. — 2. **Harrewyn** u. a. Collect. de 129 rues et plans de villes de la Hollande. 1700. — 3. **Willemin, N. H.** Monuments francais inédits p. s. à l'hist. des arts depuis le VIe. siècle jusqu'au commenc. du XVIIe. siècle. Paris 1806—39. — 4. **Krafft, J.** Recueil d'architecture civile. Paris 1812. Avec. 12 pl. — 5. **Laborde, Cte. Al. de.** Les monuments de la France. Paris 1816—36. — 6. **Grohmann, J.** Bruchstücke der got. Baukunst. Leipzig c. 1820. — 7. **De Caumont.** Essai sur l'architecture réligièuse du moyen-âge. Paris 1824—1835. — 8. **Malloy.** Essai sur les églises romanes et romano-byzantines du départ. du Puy-de-Dôme. Moulins 1838. — 9. **De Caumont.** L'histoire sommaire de l'architecture réligieuse. Paris 1841, 1851. — 10. **Goury, J., u. Owen Jones.** Alhambra, plans,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

elevations pp. London 1842. Imp. Fol. — 11. **Popp et Buteau.** Les trois âges de l'architecture gothique. Paris 1841. — 12. **Murphy, J.** Plans, elevations, select. and views of the church of Batalha in Portugal. ca. 1841. — 13. **Pugin.** Les vrais principes de l'architecture ogivale ou chrétienne. Bruges 1858. Types d'architecture gothique. Paris. Liège 1851. — 14. **Archives de l'art français.** Recueil de documents inédits rel. à l'hist. des arts en France. Paris 1852—60. — 15. **Monuments hist.** (Archives de la Commission des . . .) Paris 1855—72. — 16. **Blavignac, A.** Histoire de l'architecture sacrée du IVe au Xe siècle dans les anc. évêchés de Genève, Lausanne et Sion. Lausanne 1853. — 17. **Wickes, Ch.** Illustrations of the Spires and Towers of the mediaeval churches of England. London 1853—59. — 18. **Viollet-le-Duc.** Dictionnaire raisonné de l'arch. franç. du XIe—XVIe siècle. Paris 1845—68. — 19. **Martin, H.** Histoire de France. Paris 1855—60. — 20. **Winckles.** Our national cathredrals. London o. d. — 21. **Lassus, J. B. A.** Album de Villars de Honnecourt, architecte du XIIIe siècle. Manuscrit publié en fac-simile. Paris 1858. — 22. **Gailhabaud, J.** L'architecture du Ve au XVIIe siècle. Paris 1858. — 23. **Monumentos arquitectonicos de Espana.** Madrid 1859—79. Imp. Fol. — 24. **Flachat, M. E.** Cathédrale de Bayeux. Reprise en sous-ouvre de la Tour centrale. Paris 1865. — 25. **Littré.** Dictionnaire de la langue Française. Paris 1863—72. — 26. **Rouyer, E.** L'art architectural en France depuis Franç. I jusqu'à Louis XVI. Paris 1863—66. — 27. **Verdier et Cattois.** Architecture civile et domestique au moyen-âge et à la Ren. Paris 1864. — 28. **Decloux et Doury.** Histoire archéolog. descript. et graph. de la Sainte Chapelle du Palais. Paris 1865. — 29. **Lassus, J. B. A.** Chartres. Monographie de la cathédrale. Paris 1867—81. — 30. **Meyer.** Französ. Malerei. Leipzig 1867. — 31. **Destailleur.** Notizes sur quelques artistes français. Paris 1863. — 32. **Lance, A.** Dictionnaire des architectes français. Paris 1863. — 33. **Crowe.** Gesch. d. Ital. Malerei. Leipzig 1869—73. — 34. **Charvet, E. L. G.** Biographie d'architectes. Lyon 1875. — 35. **Viollet-le-Duc.** Monographie de Notre-Dame de Paris. — 36. **Renard.** Monogr. de la Cathédrale de Tournay. — 37. **Hessling.** Le vieux Paris. — 38. **Eyriès et Sodoux.** Les châteaux historiques en France. Paris, Oudin. — 39. **Vitry, P., et G. Brière.** Documents de Sculpture française du moyen-âge. Paris. — 40. **Blondel, L.** Architecture française. Paris. — 41. **Bruyn, H. de.** Archéologie réligieuse, appliquée à nos monum. nationaux. Bruxelles 1869—70. — 42. **Racinet.** L'ornément polychrome. Paris 1873. Motifs de tous les styles, art ancien et asiatique, moyen-âgen, renaissance pp. — 43. **Viollet-le-Duc.** Monogr. de l'ancienne église abbatiale de Vézelay 1873, desgl. de Notre Dame de Paris. — 44. **Revoil, H.** Architecture Romane du Midi de la France, dessinée, mesurée et décrite. Paris 1873. — 45. **Sternfeld, R.** Französ. Geschichte, Sammlung Göschen No. 85. — 46. **Reeb, W.** Russische Geschichte, Sammlung Göschen No. 4. — 47. **Diercks, G.** Spanische Geschichte, Sammlung Göschen No. 266. — 48. **Sadoux, E.** Les châteaux historiques de la France. Poitiers 1877. — 49. **Davie, W. G.** Architectural Studies in France. London 1877. — 50. **Clenzion, H. du.** Etude sur l'histoire de l'art en France. Paris 1881—83. — 51. **Augin, Ed.** Monogr. de la Cathédrale de Nancy. Nancy 1882. — 52. **Adeline, J.** Lexique de termes d'art. Paris 1884. (Biblioth. de l'enseignement des beaux-arts.) — 53. **Kraus, F. X.** Die Miniaturen des Codex Egberti (10. Jh.). Freiburg i. B. 1884. — Desgl. der Maness. Liederhand. Strassburg 1887. — 54. **Lübke, W.** Geschichte der Archit. in Frankreich. 1885. — 55. **Lafenestre.** La Peinture italienne. Paris 1885. — 56. **Frey, K.** Studien zu Giotto. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1885. — 57. **Bezold, G. v.** Entstehung u. Ausbildung der got. Baukunst in Frankreich. Ztschr. f. Bauv. 1891. — 58. **Gonse.** L'art gothique. Paris 1891. — 59. **Gosset, A.** La Cathédrale de Reims. Histoire et Monograph. Paris 1894. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

60. **Raguenet.** Petits édifices historiques. Ouvrage publié de 1893 à 1906. — 61. **Uhde, C.** Baudenkmäler in Grossbritannien. Berlin 1894. — 62. **Pugin, A.** Specimen of Gothic architecture in England. Edinburgh 1895. — 63. **Gurlitt, D. C.** Die Baukunst Frankreichs. Dresden 1898/99. — 64. **Baudot, A. de, et A. Perrault-Dabot.** Les Cathédrales de France. Paris. (Archive de la comm. des mon. hist.) — 65. **Duriqux.** Les Miniatures des Manuscrits de la Bibl. de Cambray. — 66. **Les peintures murales du Palais des Papes à Avignon.** Les Arts, Revue.

K. Deutschland und Nachbarländer, Mittelalter.

1. **Suecia antiqua et hodierna.** Holmiae 1693—1714. — 2. **Thurah, L. de.** Der dänische Vitruvius. Enthält die Grundrisse, Aufrisse u. Durchschnitte der merkwürdigsten Gebäude Dänemarks u. der Kgl. Teutschen Provinzen. Kopenhagen 1746—49. — 3. **Frick, F.** Schloss Marienburg. Berlin 1803. — 4. **Britton, J.** The architectural antiquities of Great Britain. London 1807—14. — 5. **Gottschalk.** Die Ritterburgen Deutschlands. 1815. — 6. **Quaglio, Dom.** Sammlg. denkw. Gbde. d. Mittelalt. in Deutschland. München 1818. — 7. **Moller.** Denkmäler der deutschen Baukunst. Darmstadt 1821. — 8. **Schwechten, J.** Der Dom zu Meissen. Berlin 1823. — 9. **Koch, A.** Die Ritterburgen in Württemberg. 1828. — 10. **Stieglitz, C. L.** Von altdeutscher (got.) Baukunst. Leipzig 1829. — 11. **Britton, J.** Pictoresque Antiquities of the English Cities. London 1830. — 12. **Landau, G.** Die hessischen Ritterburgen. 1832—39. — 13. **Boisserée, S.** Denkmäler der Baukunst vom 7. bis 13. Jahrh. am Niederrhein. München 1833. — 14. **Popp, J.** Die Architektur Regensburgs. Regensburg 1834—39. — 15. **Krieg v. Hochfelden.** Militärarchitektur. 1836, 1859. — 16. **Lucanus, F. G. H.** Der Dom zu Halberstadt. Berlin 1837. — 17. **Gessert.** Gesch. d. Glasmalerei. Stuttgart 1839. — 18. **Hoffstadt, Fr.** Got. A-B-C-Buch. Frankfurt 1840—63. Principes de Style gothique. Paris. — 19. **Heideloff, C.** Nürnbergs Baudenkmale der Vorzeit. Musterbuch d. altd. Baukunst. Nürnberg ca. 1840. — 20. **Boisserée.** Monuments d'Architekture du 7e au 13e siècle dans les contrées du Rhin-inferieur. Münic et Stuttgart 1842 (1844). — 21. **Lange, A.** Malerische Ansichten der merkwürdigsten und schönsten Kathedralen, Kirchen und Monumente der got. Bauk. am Main, Rhein und an d. Lahn. Frankfurt 1843. — 22. **Heideloff, K.** Die Ornamentik des Mittelalters. Nürnberg 1843—52. — 23. **Sarasin, A.** Die Barfüsserklosterkirche in Basel. 11 lith. Tfl. Basel 1845. — 24. **Heideloff.** Bauhütte 1844. — 25. **Ders.** Der kleine Altdeutsche. 1849—52. — 26. **Keller, F.** Bauriss des Klosters St. Gallen etc. Zürich 1844. — 27. **Billings, R. W.** Baronial and ecclesiastical antiquities of Scottland. Edinburgh 1845—52. — 28. **Carter, J.** Ancient architecture of England. 1845. — 29. **Geier u. Görz.** Denkmale Roman. Baukunst am Rhein. Frankfurt 1846. — 30. **Kallenbach, G. G.** Die Baukunst des Mittelalters chronol. dargestellt. München 1847. — 31. **Stälin, Chr. Fr.** Württembergs Geschichte. 1847. — 32. **Höfling, B.** Die Künste des Mittelalters. Bonn o. D. — 33. **Puttrich.** Exposition systématique du dévéloppement de l'architecture dans la Haute-Saxe à partir du Xe au XVe siècle. Leipzig 1852. — 34. **Clemens, Mellin u. Rosenthal.** Der Dom zu Magdeburg. Magdeburg 1852. — 35. **Colling, J. K.** Details of Gothic architecture, measured a drawn from existing examples. London 1852—56. — 36. **Eisenlohr, F.** Mittelalt. Bauwerke im Südl. u. Westl. Deutschland u. a. Rhein. Karlsruhe 1853. — 37. **Nash, J.** Mansions of England in the olden Time. — 38. **Lübke, W.** Die mittelalt. Kunst in Westfalen. Leipzig 1853. — 39. **Förster, E.** Denkmale deutscher Baukunst pp. Leipzig 1855—69. — 40. **Ders.** Die deutsche Kunst in Bild u. Wort. Leipzig 1879. — 41. **Statz u. Ungewitter.** Got. Wörterbuch. Leipzig 1856. — 42. **Egle,**

Beisbarth u. Leibnitz. Mittelalt. Baudenkmäler aus Schwaben. Stuttgart 1856—72. — 43. **Heider, Eitelberger u. Hieser.** Mittelalt. Kunstdenkm. d. österr. Kaiserstaates. Stuttgart 1858—60. — 44. **Emden, H.** Der Dom zu Mainz. Mainz 1858. — 45. **Ungewitter.** Lehrbuch der got. Konstr. 1859—64. 1875. — 46. **Schönhut, O.** Die Burgen der württembergischen Lande. 1859—62. — 47. **Munch, J. A., et E. Schirmer.** The cathedral of Trondheim. Christiania 1859. — 48. **Adler, F.** Mittelalterl. Backsteinbauwerke d. preuss. Staates. Berlin 1860—69. — 49. **Ramboux, J. A.** Beiträge zur Kunstgeschichte d. Mittelalters. U. a. Zeichnungen aus Bibliotheken pp. Köln 1860. — 50. **v. Cohausen.** Bergfriede. 1860. — 51. **Schönhut, O.** Die Burgen Badens u. der Pfalz. 1861. — 52. **Borrmann, H., and J. S. Crowther.** The churchs of the Middle-Ages. London 1860. — 53. **Mandelgren, N. M.** Monuments scandinaves du moyen-âge. Paris 1862. — 54. **Winkelmann.** Gesch. Kaiser Friedrichs II. 1863. — 55. **Egle, J. v.** Der Münster in Ulm. Stuttgart 1864. — 56. **Michiels.** Hist. de la peint. Flamande. Paris, seit 1865. — 57. **Stantz.** Artist.-histor. Beschreibung d. St. Vincenz-Münsters in Bern. Bern 1865. — 58. **Mittelalterl. Baudenkmäler in Kurhessen.** Herausgeg. v. Ver. f. Landeskde. Cassel 1866. — 59. **Lorent, A.** Denkmale d. Mittelalters in Württemberg. Mannheim 1866. — 60. **Helfert, J. J. v., und K. Lind.** Alte Kunst-Denkmäler d. Mittelalters im österr. Kaiserstaate u. im ehem. lombard.-venet. Kgr. Wien 1867—73. — 61. **Tavenar and Henman.** Illustrations of the antiquities mediaeval in the country of Durham. Oxford 1867. — 62. **Schmitz, F.** Der Dom zu Köln, seine Konstr. u. Ausstattung. Köln u. Neuss 1868 bis 1877. — 63. **Ritgen.** Der Führer auf der Wartburg. Leipzig 1868. — 64. **Dohme, R.** Die Kirchen d. Cist. Ordens in Deutschland. Leipzig 1869. — 65. **Humann, G.** Die Beziehungen der Handschriftenornamentik zur roman. Baukunst. Strassburg (Heitz). — 66. **Redtenbacher, R.** Zur Kenntnis der Architektur des Mittelalters. Aufnahmen! Freiburg 1872. — 67. **Lang, H.** Die Cistercienser Klosterkirche in Salem. (Gotik, Frührenaissance und Zopf!) Berlin 1873. — 68. **Lübke, W.** Vorschule z. Stud. d. christl. Kunst d. deutsch. Mittelalt. Leipzig 1873. — 69. **Raschdorff, J. C.** Die Prämonstratenser-Abtei Knechtsteden. Berlin 1874. — 70. **Wilmowsky, J. N. v.** Der Dom zu Trier. Trier 1874. — 71. **Cori, J. N.** Bau u. Einrichtg. d. deutschen Burgen im Mittelalter m. Bez. auf Oberösterreich. Linz 1874. — 72. **Otte, H.** Gesch. d. roman. Baukunst in Deutschland. Leipzig 1874. — 73. **Reichard.** Die Renaissance unter Karl d. Grossen. 1875. — 74. **Monumente des Mittelalters** u. der Renäiss. a. d. sächs. Erzgebirge. Dresden 1875. — 75. **Verschelde, Ch.** Les anciennes maisons de Bruges. Bruges 1875. — 76. **Woltmann.** Geschichte der deutschen Kunst im Elsass. Leipzig 1875. — 77. **Crowe.** Geschichte der altniederl. Malerei. 1875. — 78. **Kraus, F. X.** Kunst und Altertum in Elsass-Lothringen. Seit 1876. — 79. **Birsch.** The Utrecht Psalter. London 1876. — 80. **v. Tscherning.** Geschichte des Klosters Bebenhausen. (Mit Aufn. u. Abbildungen.) 1877 u. 1881. — 81. **Graf, H.** Opus francigenum. Studien z. Frage n. d. Urspr. d. Gotik. Stuttgart 1878. — 82. **Dacheux, C.** Das Münster zu Strassburg. Strassburg. — 83. **Piton, F.** La cathédrale de Strassbourg. Strassburg. — 84. **Adamy.** Die Einhardtbasilika zu Steinbach. — 85. **Adamy.** Die frühroman. Zentralkirche d. Stiftes S. Peter zu Wimpfen i. Th. — 86. **Rahn, J. R.** Das Psalterium Aureum zu St. Gallen. St. Gallen 1878. (IX. Jhd.) — 87. **aus'm Weerth, E.** Kunstdenkm. d. christl. Mittelalters in d. Rheinlanden. Wandmalereien. Leipzig 1879. — 88. **Schäfer, C.** Bauornamente der roman. u. got. Zeit. — 89. **v. Essenwein.** Norddeutschlands Backsteinbau im Mittelalter. — 90. **Linder, A.** Der Dom zu Köln. Köln. — 91. **Adler, F.** Baugeschichtl. Forschungen in Deutschland. II. Früh-roman. Baukunst im Elsass. Berlin 1879. — 92. **Ysendyck.** Documents classés de l'art dans les Pays-Bas du Xe au XVIIe siècle. Anvers 1880 à 1889. — 93. **Pautossi.**

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

I Codici miniati. 1883. — 94. **Rziha.** Studien über Steinmetzzeichenen. Wien 1883. — 95. **Klemm.** Beiträge z. Geschichte der deutschen Bauhütte. Christl. Kunstblatt 1896 c. 1897. — 96. **Mothes, O.** Die Baukunst des Mittelalters in Italien. Jena 1884. — 97. **Reber u. Pecht.** Geschichte der neueren deutschen Kunst. Leipzig 1884. — 98. **Reber, F. v.** Kunstgeschichte d. Mittelalters. Leipzig 1885. — 99. **Schäfer, C.** Ableitg. d. Kreuzgewölbes. Ctrlbl. d. Bauverwltg. 1885. No. 28, S. 300 u. f. — 100. **v. Cohausen.** Die Wehrbauten. Zeitschr. f. Baukunde 1880. — 101. **Schneider, F.** Die St. Pauluskirche zu Worms. Mainz 1881. — 102. **Cotman, J.** Les antiquités monumentales de la Normandie. Paris 1881. — 103. **Frank, W.** Der Deutsche Burgenbau (Pick's Monatsschrift f. d. Geschichte Westdeutschlands 1881). — 104. **Schwarz, J.** Die ehemal. Bened. Abteikirche zum hl. Vitus in Ellwangen. Aufnahmen. Stuttgart 1882. — 105. **Paulus, L.** Die Cisterc. Abtei zu Maulbronn. Stuttgart 1882. — 106. **Michiels.** Histoire de la Peinture Flamande. 10 Bde. — 107. **Elis, C.** Der Dom zu Halberstadt. Berlin 1883. — 108. **Audsley, W. et G.** Decorative Malereien des Mittelalters. Stuttgart 1883. — 109. **Dehio, G., u. P. v. Bezold.** Die kirchl. Baukunst des Abendlandes. Stuttgart 1884 bis 1901. — 110. **v. Myskovszky.** Kunstdenkmale des Mittelalters u. d. Renaissance in Ungarn. Wien. — 111. **Huszka, J.** Ungar. Ornamentik. Budapest 1885. — 112. **Näher.** Die Burgen des Kraichgaues. Karlsruhe 1885. — 113. **Wolff, G.** Burgkapelle zu Iben. — 114. **Ruprich-Robert.** l'architecture normande aux XIe et XIIe siècles. Paris 1884 bis 1889. — 115. **Adamy, R.** Architektonik des mohammed. u. roman. Stils. Hannover 1884—87. — 116. **Dartein, F. de.** Etude sur l'architecture lombarde. Paris 1884. — 117. **Lambert, A., et A. Rychner.** L'architecture en Suisse aux différ. époques. Bâle 1884. — 118. **Otte, H.** Gesch. d. roman. Baukunst in Deutschland. Leipzig 1885. — 119. **Steinbrecht, C.** Die Baukunst d. deutschen Ritterordens in Preussen. 1885. (Recension Centrbl. d. Bauverw. 1888.) — 120. **Dohme, R.** Kunst u. Künstler des Mittelalters u. d. Neuzeit. Biogr. u. Charakter. Leipzig 1885—86. — 121. **Reber, Fr. v.** Kunstgeschichte des Mittelalters. Leipzig 1885. — 122. **Opderbecke, A.** Die Bauformen des Mittelalters in Sandstein. Weimar 1885. — 123. **Schneider, Fr.** Der Dom zu Mainz. Berlin 1886. — 124. **Neuwirth.** Datierte Bilderhandschrift. verschied. Klosterbibl. Wien 1885. — 125. **Burckhardt, A., u. K. Wackernagel.** Das Rathaus zu Basel. Basel 1886. — 126. **Lacher, C.** Wohnräume in Steiermark. Drei vollständige Holztäfelungen aus dem Jahre 1568, 96 u. 1607. Graz 1886. — 127. **Oechelhäuser, A. v.** Miniaturen d. Heidelberger Univ.-Bibliothek. Heidelberg 1887. — 128. **Paulus, C.** Die Cistercienser-Abtei Bebenhausen. Stuttgart 1887. — 129. **Salvisberg, P.** Die deutsche Kriegsarchitektur. Stuttgart 1887. — 130. **Janauschek.** Cistercienser-Klöster. Wien 1887. — 131. **Hager, G.** Die roman. Baukunst Schwabens. München 1887. — 132. **Schulte v. Brühl.** Deutsche Schlösser u. Burgen. Leipzig seit 1888. — 133. **Keuffer.** Hdschr. d. Stadtbibl. zu Trier. Trier 1888. — 134. **Schönermarck.** Mittelalterl. Mauerwerksaufführung u. Fugenbehandlg. Centrbl. d. Bauverw. 1889. S. 230 u. f. — 135. **Beissel, St.** Die Bauführung des Mittelalters. Freiburg i. B. 1889. — 136. **Jobst, F. u. C., u. J. Leiner.** Sammlung mittelalterl. Kunstwerke aus Österreich. Wien 1889. — 137. **v. Essenwein.** Die Kriegsbaukunst. 1889. — 138. **Schulz, A.** Das höfische Leben zur Zeit der Minnesänger. Leipzig 1889. — 139. **Adamy, R.** Architektonik des got. Stils. Hannover 1889. — 140. **La Roche.** Die älteste Bilderbibel (bibl. pauperum). 1889. — 141. **Laib und Schwarz.** Desgleichen. — 142. **Clemen.** Der Karoling. Kaiserpalast in Ingelheim. Westd. Ztschr. 1890. — 143. **Ders.** Die rom. Wandmalereien d. Rheinlande. — 144. **Lutsch, H.** Mittelalterl. Backsteinbauten Mittelpommerns. Berlin 1890. — 145. **Matthaei, A.** Deutsche Baukunst im Mittelalter (aus: Natur u. Geisteswelt). — 146. **Heil, B.** Die deutschen Städte u. Burgen im Mittel-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

alter. Desgl. — 147. **Kempf.** Die Restauration des Freiburger Münsters. Freiburg 1890. — 148. **Hartel.** Architekton. Details u. Ornamente d. kirchl. Baukunst i. d. Stilarten d. Mittelalters. Berlin 1891. — 149. **Demmin, A.** Die Kriegswaffen in ihrer geschichtl. Entwickelung. 1891. — 150. **Stehelin, Wackernagel, Reese u. a.:** Baugeschichte des Baseler Münsters (u. a. Aufnahmen). 1880—1892. — 151. **Reber, F. v.** Der karoling. Palastbau. München 1891/92. — 152. **Dehio, G.** Zwei Cisterc. Kirchen. Ein Beitrag zur Gesch. d. Anf. d. got. Stils. Jahrb. der preuss. Kunstsamml. 1891. — 153. **Fischer, G. A.** Schloss Burg und andere Burgen des Rheinlandes. Düsseldorf 1892. — 154. **Paukert.** Zimmergotik in Deutsch-Tirol. 1892. — 155. **Stiehl, O.** Zur Technik des Backsteinbaues im 12. Jahrh. Centrlbl. d. Bauverw. 1892. S. 336 u. f. — 156. **Gurlitt, C.** Erfurter Steinmetzordnungen d. 15. u. 16. Jahrh. Repert. f. Kunstwiss. Band XV. 1892. S. 332 u. f. — 157. **Seyboth, Ad.** Verzeichnis der Künstler, welche in Urkunden des Strassburger Stadtarchivs vom 13. bis 18. Jahrh. erwähnt werden. Repert. f. Kunstwiss. Bd. XV. 1892. S. 37 u. f. — 158. **King, Th. H.** The study-work of mediaeval art and architecture and art. Edinbourgh 1893. (Alle Abb. mit einheitl. Masstab!) — 159. **Burckardt, D.** Martin Schongauer und s. Brüder in ihren Bez. z. Basel. Ein Beitr. z. Lebensgesch. A. Dürers. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1892. XVI. Bd. — 160. **Carstanjen, F.** Ulrich v. Ensingen. Ein Beitrag z. Geschichte der Gotik in Deutschland. München 1893. (Hier auch d. Thät. in Strassburg. Turmbau bis z. Pyramide. † 1419.) — 161. **Näher.** Die militärarchitekt. Anlagen der Ritterburgen der Feudalzeit. 1893. — 162. **Beissel, S.** Vatikan. Miniaturen. Freiburg 1893. — 163. **Dehio, G.** Zwei Probleme z. Gesch. d. Anfänge d. roman. Baustils. Rep. f. Kunstw. 1893. — 164. **Näher.** Die badischen Burgen des Breisgaus. — 165. **Strassburg u. s. Bauten.** Herausgeg. v. Arch.- u. Ing.-Verein für Els.-Lothr. Strassburg 1894. — 166. **Knitterscheidt.** Die Abteikirche St. Peter zu Metz. 1899. — 167. **Polaczek, E.** Der Übergangsstil im Elsass. Strassburg 1894. — 168. **Lutsch.** Zur Ehrenrettung der Städtebilder alter Meister. Centrlbl. d. Bauverw. 1894. S. 297. — 169. **Leitschuh, Fr.** Gesch. d. karoling. Malerei. Berlin 1894. — 170. **Schmitt, F. J.** Die Bautätigkeit der ehemal. Prämonstrateuser-Abtei Allerheiligen auf d. Schwarzwald. Repert. f. Kunstwiss. 1894. — 171. **Schmitz.** Der mittelalterl. Profanbau in Lothringen. Düsseldorf. — 172. **Kautzsch, R.** Einleit. Erört. z. e. Gesch. d. deutschen Handschriftenillustrat. im spät. Mittelalter. Strassburg 1894. — 173. **Rückwardt, H.** Architekturteile u. Details von Bauwerken d. Mittelalters bis zur Neuzeit. Photogr. Orig.-Aufnahmen nach der Natur in Lichtdruck. Leipzig 1895. — 174. **Hasak.** Haben Steinmetzer unsere mittelalt. Dome gebaut? Zeitschr. f. Bauverw. 1895. (Über Baumeister der Gotik vrgl. auch Adler, D. Bauztg. 1881. S. 447.) — 175. **Piper, O.** Burgenkunde. München 1895, neue Aufl. 1909. **Ders.** Abriss der Burgenkunde. Sammlg. Göschen No. 119 (1900). — 176. **Stier, H.** Roman. Studien-Aufnahmen. 1895. — 177. **Pugin, A.** Specimen of Gothic architecture, select. from anc. edifices in England. Edinburgh 1895. — 178. **Guleke, R.** Alt-Livland, mittelalt. Baudenkmäler Liv-, Esth-, Kurlands u. Oesels. Leipzig 1896. I. Ab. — 179. **Roman.** Ornamente u. Baudenkmäler. Frankfurt a. Main 1896. — 180. **Bach, M.** Die karoling. Pfalz in Aachen. Centrlbl. d. Bauverw. 1896. S. 33 u. f. — 181. **Hartel, A.** Die hervorragendsten älteren Bauwerke in Köln a. Rh. Lichtdruck. Leipzig 1896. — 182. **Geiges, F.** Studien zur Baugeschichte des Freiburger Münsters. Sonderabdr. a. d. Ztschr. Schauinsland 1896. Freiburg. — 183. **Klemm.** Beiträge zur Geschichte der deutschen Bauhütte. Christl. Kunstblatt 1896/97. — 184. **Staatsmann, K.** Die roman. Burg zu Krautheim a. J. Kunstdenkmale des Grossherzogt. Baden. Karlsruhe 1896. — 185. **Wibel.** Die romanische Burg zu Wertheim 1897, ebenda. — 186. **Hartung, H.** Motive d. mittelalt. Baukunst in Deutschland in phot. Or. Aufnahmen. Berlin

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

1896. — 187. **Aufleger, O.** Mittelalterliche Bauten Regensburgs. München 1896—97. — 188. **Günther, K.** Unserer lieben Frau Münster zu Freiburg i. B. 68 Lichtdrucktfl. u. Aufn. Freiburg 1896. — 189. **Schmidt, O.** Die Veste Hohensalzburg. Wien 1896. — 190. **Borrmann, R.** Aufnahmen mittelalt. Wand- u. Deckenmalereien in Deutschland. Berlin 1897. — 191. **Schmidt, R.** Das Rathaus in Zerbst. Leipzig 1897. — 192. **Mohrmann.** Besprechung des Werkes: „Das Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzengrund" von A. v. Drach. Centrlbl. d. Bauverw. 1897. S. 192. — 193. **Seesselberg, Fr.** Die frühmittelalt. Kunst der german. Völker. Berlin 1897. — 194. **Derselbe.** Die skandinav. Baukunst der ersten nord.-christl. Jahrhunderte. Berlin 1897. — 195. **Schäfer, K.** Neue Funde auf d. Heidelberger Schloss. Ctrlbl. d. Bauverw. 1898. — 196. **Goldschmidt, A.** Die Stilentwickelg. i. roman. Skulptur in Sachsen. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1898. Bd. XXI. — 197. **Wagner, H.** Die frühgot. Teile der Münster in Strassburg, Freiburg und Breisach. Centrlbl. d. Bauverw. 1898. S. 413 u. 417. Mit Abb. (Nimmt für alle drei Bauten denselben Meister an! (?). — 198. **Baer, C. H.** Die Hirsauer Bauschule. 1897. — 199. **Staatsmann, K.** Über den Wert der Steinmetzzeichen. Südd. Bauztg. 1897. — 200. **Derselbe.** Ein Werk der Frühgotik in Süddeutschland. (Ebenda.) — 201. **Staatsmann, K.** Beitrag z. Gesch. d. spätroman. u. frühgot. Baukunst in Süddeutschland. Deutsche Bauztg. 1897. — 202. **Wolff, F.** Die Abteikirche von Maursmünster. Berlin 1898. — 203. **Heyer, R.** Alt-Hildesheim. Wolfenbüttel 1898. — 204. **Priess, F.** Der Architekt zur Zeit Theodorich d. Grossen. Centrlbl. d. Bauverw. 1898. S. 208. — 205. **Dehio, G.** Die Anfänge d. got. Baustils. Rep. f. Kunstw. 1898. Bd. XIX. — 206. **Aufleger, O.** Der Dom zu Bamberg. München 1898. — 207. **Stiehl, O.** Der Backsteinbau roman. Zeit. Leipzig 1898. — 208. **Leidich.** Die Kirche und der Kreuzgang des ehemaligen Cistercienserklosters in Pforta. Berlin 1898. — 209. **Hartung, H.** Motive der mittelalterl. Baukunst in Deutschland. Berlin 1898. — 210. **Haulik, G.** Die Kirche von Haulikfalwa. Agram, o. D. — 211. **Staatsmann, K.** Die alte Burg zu Wertheim. Südd. Bauztg. 1898. — 212. **Hehl, Chr.** Reiseskizzen. Berlin 1899. Kritik Centrlbl. der Bauverw. S. 103. — 213. **Knitterscheidt.** Die Abteikirche St. Peter auf der Zitadelle in Metz. Centrlbl. d. Bauverw. 1899. S. 573. — 214. **Schäfer, K.** Die mustergültigen Kirchenbauten des Mittelalters in Deutschland. Geometr. u. phot. Aufnahmen nebst Beispielen der originalen Bemalung. Berlin 1898. — 215. **Dehio u. v. Bezold.** Die kirchl. Baukunst pp. Kritik v. Neuwirth i. Ctrlbl. d. Bauv. 1899. S. 62 u. 74. — 216. **Staatsmann, K.** Burg Krautheim a. J. Südd. Bauztg. 1899 u. 1902. — 217. **Ebhardt, B.** Deutsche Burgen. Berlin 1899. — 218. **Piper, O.** Zur Bestimmung der Bauzeit aus der Mauertechnik. Centrlbl. d. Bauverw. 1899. — 219. **Schäfer, K., u. A. Rossteuscher.** Ornamentale Glasmalereien d. Mittelalters u. d. Renaissance. Mit Originalaufn. Imp. Fol. 45 Taf. — 220. **Schmidt, O.** Interieurs von Kirchen u. Kapellen in Österreich. XII. bis XVIII. Jhrh. Wien 1895. — 221. **Ruskin, J.** Wege zur Kunst. Übers. Strassburg 1900. (Gotik und Renaissance.) — 222. **Kempf, R.** Alt-Rotenburg. Frankfurt a. Main 1900. (Phot. Aufn.) — 223. **Bergner, H.** Grundriss der kirchl. Kunstaltertümer in Deutschland v. d. Anfängen bis z. 18. Jahrh. Göttingen 1900. — 224. **Schmarsow, A.** Zur Beurteil. d. sog. Spätgotik. Rep. f. Kunstw. 1900. — 225. **Voll, K.** Die Werke des Jan van Eyck. 1900. — 226. **Baes, J.** Tours et Tourelles historiques de la Belgique. — 227. **Schäfer, K.** Die Abtei Eberbach im Mittelalter. Berlin 1901. — 228. **Schäfer, K.** Die Baukunst d. Abendlandes. 1901. — 229. **Schäfer, C.** Bauornamente der roman. u. got. Zeit. 100 Tfl. 1901/03. Fol. — 230. **Ostendorf, F.** Über den Verschluss des Profanfensters im Mittelalter. Centrlbl. d. Bauvw. 1901. S. 177. — 231. **Ungewitter** (Mohrmann): Lehrbuch der got. Konstruktion. Leipzig 1901—1903. Bd. I u. II. — 232. **Haupt, A.** Die äuss. Gestalt d. Grabmals Theod.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

z. Ravenna und die german. Kunst. Ztschr. f. Gesch. d. Arch. 1908. — 233. **Schulz, Bruno.** Ebenda: Die Ergänzung d. Theod.-Grabmals und d. Herkunft s. Formen. — 234. **Hasak, M.** Die roman. u. die got. Baukunst. Der Kirchenbau. Hdb. d. Architekt. II. Teil. 4, 3. Stuttgart 1902. — 235. **Simon, K.** Studien z. roman. Wohnbau in Deutschland. — 236. **Apell, F. v.** Gesch. d. Befest. von Strassburg. Strassburg 1902. Kritik Centrlbl. d. Bauw. 1904. S. 380. — 237. **Ostendorf, Fr.** Türschlösser der roman. Zeit in Deutschland. Centrlbl. d. Bauw. 1902. S. 185. — 238. **Kempf, Fr.** Das Münster zu Freiburg i. Br. und seine Wiederherstellung. Freiburg 1902. — 239. **Hasak, M.** Gesch. der deutschen Bildhauerkunst im 13. Jahrh. Berlin 1906. — 240. **Eberbach, Otto.** Die deutsche Höhenburg des Mittelalters in ihrer baul. Anlage, Entwickelung u. Konstruktion. Stuttgart 1903. — 241. **Jaeger, J.** Die Klosterkirche zu Ebrach. Würzburg 1903. — 242. **Schmidt, P.** Maulbronn, die baugeschichtl. Entwickelung des Klosters. Strassburg i. E. 1903. — 243. **Stefani, K. G.** Der älteste deutsche Wohnbau und seine Einrichtung. Bd. II. Der deutsche Wohnbau u. s. Einrichtung v. Karl d. Grossen bis zu Ende des XI. Jahrh. Leipzig 1903. — 244. **Schäfer, H. A.** Die Holzeinlage im Turme von Jung-St. Peter in Strassburg. Centrlbl. d. Bauverw. 1904. S. 157. — 245. **Hausmann, S., u. E. Polaczek.** Denkmäler der Baukunst im Elsass vom Mittelalter bis zum 18. Jahrh. Strassburg 1904. — 246. **Paukert, Fr.** Die Zimmergotik in Deutsch-Tirol. Leipzig 1904. — 247. **Wolff, F.** Die Klosterkirche St. Maria zu Niedermünster. Strassburg 1904. — 248. **Weitzel, W.** Die deutschen Kaiserpfalzen und Königshöfe vom 8. bis 16. Jahrh. Halle a. S. 1905. — 249. **Polaczek, E.** Das roman. Haus in Rosheim i. Els. Strassburg 1905. — 250. **Lehmgräber, P.** Mittelalterl. Rathausbauten in Deutschland. Berlin 1905. — 251. **Schmitz, W.** Die mittelalterl. Metall- u. Holztüren Deutschlands pp. Trier. — 252. **Kranzbühler, E.** Verschwundene Wormser Bauten. Worms 1905. — 253. **Bruck, R.** Die elsäss. Glasmalerei v. Beginn d. 12. Jahrh. bis z. Ende d. 17. Jahrh. Strassburg. — 254. **Pfleiderer.** Das Münster zu Ulm. Stuttgart 1905. — 255. **Stiehl, O.** Das deutsche Rathaus im Mittelalter. Leipzig 1905. — 256. **Stiehl, E.** Einiges über die baulichen Befunde am Chore des Wetzlarer Doms. Centrlbl. d. Bauverw. 1906. S. 228 u. 548. — 257. **Ubbelohde, O.** Aus Alt-Marburg. Marburg 1906. Federzeichnungen. — 258. **Hirsch, F.** Konstanzer Häuserbuch. Heidelberg 1906. — 259. **Kohte, J.** Die geschichtliche Entwickelung der Ziegelbaukunst in der Mark Brandenburg. Berlin 1906. — 260. **Mäkelt, A.** Mittelalterl. Landkirchen. Berlin 1906. — 261. **Bruhns.** Die Bau- und Kunstdenkmäler der freien u. Hansestadt Lübeck. Lübeck 1906. — 262. **Luthmer.** Romanische Ornamentik u. Baudenkmäler. Frankfurt a. M. — 263. **Hertel.** Die Katharinenkirche zu Oppenheim. — 264. **Fäh, D. A.** Die Kathedrale zu St. Gallen. Zürich. — 265. **Fastenau, J.** Die roman. Steinplastik in Schwaben. Esslingen 1907. — 266. **Wendland, H.** M. Schongauer als Kupferstecher. Berlin 1907. — 267. **Dehio, G.** Die Grundformen der mittelalterl. Baukunst. Internat. Wochenschrift f. Wissensch., Kunst und Technik. 1909. S. 2—27. — 268. **Ders.** Ebenda. Die bildende Kunst des Mittelalters. 1908. S. 2—11. — 269. **Wolff, F.** Elsäss. Burgenlexikon. Strassburg i. E. 1908. — 270. **Weber, P.** Die Baugeschichte der Wartburg. Jena 1908. — 271. **Sommerfeld, E. v.** Der Westbau der Palastkapelle Karls d. Grossen zu Aachen und s. Einwirkg. auf d. roman. Turmbau in Deutschland. Rep. f. Kunstw. Bd. XXIX, 1908. — 272. **Krause, P.** Die mittelalterl. Kirchen d. schwedischen Landschaft Smaland. Centrlbl. d. Bauverw. 1908. S. 234. — 273. **Wingenroth, E.** Die Klosterkirche zu Allerheiligen i. Schw. Kunstdenkm. d. Grossherz. Baden. Bd. VII. (Kreis Offenberg) S. 214—65. Tübingen 1908. — 274. **Ostendorf, F.** Die Geschichte des Dachwerks. Karlsruhe 1908. — 275. **Stiehl, E.** Das gotische Haus in Wetzlar. Mit Aufnahmen. Centrlbl. d. Bauverw. 1909. S. 133 u. f.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

— 276. **Wagner, H.** Die roman. Baukunst in Regensburg. Inaug. Dissert. z. Erl. d. Würde eines Dr. Ing. München 1909. — 277. **Rodt, E. v.** Bernische Burgen. Bern 1909. — 278. **Kern, J. G.** Die Grundzüge d. Linearperspekt. Darstell. b. d. Gebr. v. Eyck. — 279. **Mettler, A.** Klosteranlagen d. Cistercienser und z. Baugesch. Maulbronns. — 280. **Aldenhoven, K.** Gesch. d. Kölner Malerschule. — 281. **Schmarsow, A.** Die oberrhein. Malerei. — 282. **Haack, Fr.** Hans Schühlein. — 283. **Bradley, J. W.** A Dictionary of Miniaturists. London.

L. Renaissance in Italien.

1. **Filarete.** Trattato dell' architettura. 1464. — 2. **Alberti, L. B.** De re aedificatoria. 1485. — 3. **Cesariano, C.** Erläuterungen zu seiner ital. Vitruv-Übersetzung. 1521. — 4. **Alberti, L. B.** L'architettura. Florenz 1550. (Paris 1553. Bologna 1782.) — 5. **Serlio, Seb.** Die gemeynen Reglen von d. Architektur über die 5 Manieren d. Gebau pp. Antorff 1542. — 6. **Serlio, Seb.** Libri VI d'architettura. Venetia 1566. — 7. **Palladio, A.** I Quattro libri dell' architettura. Venedig 1570. L'architettura. Venedig 1711. Ed. D. de Franceschi. — 8. **Serlio, Seb.** Bononiensis architecturae liber septimus. Frankfurt 1575. — 9. **Vasari, G.** Leben der ausgezeichnetsten Maler, Bildhauer und Baumeister von Cimabue bis z. J. 1567. Stuttgart u. Tübingen 1832. Desgl. Florenz 1845—56 u. 1878. — 10. **Serlio, Seb.** L'architettura. Venedig 1584. — 11. Le due regole della prospettiva pratica di Mess. Jacome Bazzi di **Vignola** con i Commentari del R. P. M. Egnazio Danti pp. Roma 1587. (14 Jahre nach d. Tode V.'s herausgeg.) — 12. **Serlio, Seb.** Von der Architektur. Basel 1609. — 13. **Vignola, J. B. da.** Le due regole della prospettiva pratica. Roma 1611. — 14. **Vignole.** J. B. d., Règles de cinq ordres d'architecture. Paris 1632. Amsteldam 1642. 1657. 1797. — 15. **Vignole.** Le due regole della prospettiva pratica. Roma 1644. — 16. **Ders.** Traite d'architect. suivant Vitruve. Paris 1648. — 17. **Scamozzi, V.** Net voorbeelt der algemeene bauwkunst. Amsterdam 1658. — 18. **Scamozzi, V.** Dell' idea della architettura universale. 1687. — 19. **Fontana, C.** Il Tempio Vaticano e sua origine. Rom 1694. — 20. **Rossi, Dom. de.** Studio d'architettura civile. Rom 1702—21. — 21. **Rubens, P. P.** Palazzi antichi e moderni di Genova. Anversa 1708. — 22. **Scamozzi.** Oeuvrès d'architecture. Leide 1713. — 23. **Ferrerio, P.** Palazzi di Roma. Roma 1720. — 24. **Palladio.** Architecture, divisée en 4 livres. La Haye 1726. — 25. **Sgrilli, S.** Descrizione e studi dell' insigne fabbrica di S. Maria del Fiore. Firenze 1733. — 26. **Piranesi, G. B. u. T.** Opere. Rom 1748. Ausgewählte Werke. Wien 1885—88. — 27. **Neralco.** I tre ordine d'architettura pp. Roma 1744. — 28. **Vignola, Barozzi da.** Architettura cioe regola delli cinque ordini di detta architettura. 1753. — 29. **Le Vignole Moderne.** Paris 1777. — 30. **Vanvitelli, B.** Dichiarazione dei disegni del Reale palazzo di Caserta. Neapel 1756. — 31. **Raphael.** Arabesques antiques des bains de Livie et de la Ville Adrienne avec les plafonds de la Villa-Madame. Paris 1789. — 32. **Palladio, A.** La Fabbriche. Vicenza 1796. — 33. **Percier-Fontaine.** Palais, maisons et autres édifices modernes, dessinés à Rome en 1798. — 34. **Paroletti.** Description historique de la basilique de Superga. Turin 1808. — 35. **Morrona.** Pisa illustrata. 3 Bde. 1812. — 36. **Grandjean, M. de, et Famin.** Architecture Toscane. Paris 1815. — 37. **Gauthier, P. M.** Les plus beaux édifices de la ville de Gènes. Paris 1818. — 38. **Gozzini, V.** Monumenti sepolcrali della Toscana. Florenz 1819. — 39. **Percier et Fontaine.** Choix des plus celèbres maisons de plaisance de Rome et de ses environs. Paris 1824. II. Aufl. — 40. **Quatremère de Quincy.** Hist. de la vie et des ouvrages de Rafaël. Paris 1824. (1833. 1852.) Deutsch Quedlinburg 1836. — 41. **Gauthier, P.** Les plus beaux édifices de la ville de Gènes et de ses environs. Paris

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

1830. — 42. **Passavant.** Rafael von Urbino. Leipzig 1833—58. (Paris 1860.) — 43. **Hagen.** Lionardo da Vinzi. Leipzig 1840. — 44. **Cassina, F.** Il fabbriche piu cospiscue di Milano. Mailand 1840. Portal d. Medic. Bank. Aufnahme.) — 45. **Osten.** Die Bauwerke in der Lombardei v. 7. bis 14. Jahrh. Kupferst. Darmstadt 1846—54. — 46. **Fontana, Giac.** Raccolta delle migliori chièsi di Roma e suburbane. 4 Bde. Rom 1855. — 47. **Burckhardt, J.** Der Cicerone. Eine Anleitung z. Genuss der Kunstwerke Italiens. Basel 1855. Neu bearbeitet v. Bode, Leipzig 1898. — 48. **Mothes.** Geschichte der Baukunst u. Bildhauerei Venedigs. Leipzig 1859. — 49. **Letaroully, P.** Edifices de Rome moderne ou recueil des palais, maisons, églises etc de la ville de Rome. Paris 1860. — 50. **Dorelli, G. u. F.** La Certosa di Pavia. Mailand 1863. — 51. **Förster, E.** Raffael. Leipzig 1867 bis 1868. — 52. **Mylius, C. J.** Treppen-, Vestibul- u. Hofanlagen aus Italien. Leipzig 1867. — 53. **Förster, E.** Geschichte der italien. Kunst. Leipzig 1872. — 54. **Redtenbacher, R.** Mitteilungen aus d. Sammlg. architekton. Handzeichnungen in d. Galerie d. Uffizien in Florenz. Karlsruhe 1875. — 55. **Redtenbacher, R.** Bautischlerarbeiten d. Ren. in Italien. Originalaufn. Karlsruhe 1875. — 56. **Geymüller, H. v.** Die ursprüngl. Entwürfe für S. Peter in Rom etc. Wien 1876. Desgl. Paris 1875. — 57. **Alberti, Leone Battista.** Kleine Schriften. Im Originaltext herausgegeben v. Janitschek, H. Wien 1877. — 58. **Paravicini, T. v.** Die Renaissance-Architektur der Lombardei. Dresden 1877—78. — 59. **Crowe u. Cavalcaselle.** Tizians Leben u. Werke. Deutsch v. W. Jordan. Leipzig 1877. — 60. **Lübke, W.** Geschichte der italien. Malerei. 1878. 2 Bde. — 61. **Geymüller, H. v.** Friedrich II. von Hohenstaufen u. die Anfänge der Architektur der Renaissance in Italien. Lex. 8° 30 S. München. F. Bruckmann. — 62. **Rouzani, F., u. J. Luciolli.** Les monuments civils, réligieux et militaires de Michel Sanmichele, Architecte Véronais. Neue Ausg. v. L. Dianoux. Genua 1878. — 63. **Burckhardt, J.** Geschichte d. Renaissance in Italien. II. Aufl. Stuttgart 1878 (1891. 1904). — 64. **Springer, A.** Rafael u. Michelangelo. Leipzig 1878. — 65. **Gmelin, L.** Italien. Skizzenbuch. Leipzig 1879. — 66. **Holm, A.** Il rinasciemento italiano e la Grecia antica. Palermo 1880. — 67. **Montigny, Grandjean et Famin.** L'Architecture toscane. — 68. **Voigt, G.** Die Wiederbelebung d. klass. Altertums etc. Berlin 1881. 2 Bde. — 69. **Jaeschke.** Die Antike in d. bildenden Kunst d. Renaissance. — 70. **Laspeyres.** Die Kirchen der Renaissance in Mittel-Italien. Stuttgart 1882. — 71. **Kinross, J.** Italian-Renaissance. Edinborga 1882. — 72. **Dohme, R.** Norditalien. Zentralbauten d. 17. u. 18. Jahrh. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1882. — 73. **Semper, H. F.,** O. Schulze u. W. Barth. Carpi, ein Fürstensitz der Renaissance. Dresden 1882. — 74. **Reinhardt, R.** Palast-Architektur von Oberital. u. Toscana vom 13. bis 17. Jahrh. Berlin 1882. — 75. **Semper, H., u. W. Barth.** Hervorragende Bildhauer und Architekten der Renaissance. Dresden 1880. — 76. **Dohme, R.** Filarete's Traktat v. d. Architektur. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1880. — 77. **Schütz, A.** Renaissance in Italien. Hamburg 1879—83. — 78. **Winterberg.** Leon Baptist Alberti's techn. Schriften. Repert. f. Kunstwissenschaft. VI. Bd. 1883. S. 326. Sehr interess. Mitt. über Konstr.-Perspektive! Geometr. Messungen! — 79. **Geymüller, H. v.** Raffaelo Sanzio studiato come Architetto. 1884. — 80. **Melani.** Architettura in Italia. 1884. 1888. — 81. **Minchetti.** Rafaello. Bologna 1885. — 82. **v. Pulszky.** Rafaels Studien der Antike. — 83. **Thode, H.** Franz v. Assisi u. d. Anfänge der Kunst der Renaissance in Italien. Berlin 1885. — 84. **Ludwig.** Lionardo da Vinci. 1885. — 85. **Milanesi.** Desgl. 1890. — 86. **Geymüller, H. v.** Die Architektur der Renaissance in Toscana. München 1885—1900. — 87. **Frantz, E.** Das heil. Abendmahl des Leonardo da Vinci. Freiburg 1885. — 88. **Ders.** Von Giotto bis z. Höhe des neueren Stils. 1894. — 89. **Raschdorff, J. C.** Palast-Architektur v. Ober-Italien u. Toscana vom 13. bis 18. Jahrh. Berlin 1883. — 90. **Geymüller, H. de.** Leonardo

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

da Vinci as Architect. London 1883. — 91. **Maccari, E.** Saggi di architettura e decorazione Italiana del sec. XV e XVI. Roma (o. D.). — 92. **Uzielli, G.** Richerche intorno a Leonardo da Vinci. Roma 1884. — 93. **Redtenbacher.** Die Architektur der italien. Renaissance. 1886. — 94. **Reinhardt, R.** Palast-Architektur v. Oberitalien. Berlin 1886. I. Genua. II. Toscana. — 95. **Gurlitt, C.** Geschichte des Barockstils in Italien. Stuttgart 1887. — 96. **Auer.** Die Quaderbossierung der italien. Renaissance. Wien 1887. — 97. **Villari.** Donatello und s. Werke. Jena 1887. — 98. **Durm, J.** Zwei Gross-Konstruktionen der Renaissance. Berlin 1887 u. 1902. — 99. **Courajod, L.** Les origines de la Renaissance. Paris 1888. — 100. **Oettingen, W. v.** Filarete, Antonio Averlino. Traktat über die Baukunst nebst d. Büchern von d. Zeichenkunst u. den Bauten der Medici. Wien 1890. — 101. **Thode, H.** Studien zur Gesch. d. italien. Kunst im XIII. Jahrh. Repert. f. Kunstwissenschaft. Jahrg. XIII. 1890. — 102. **Schütz, A.** Italien. Architektur in Skizzen (Innenräume). Berlin 1891. — 103. **Vignola.** Practical elementary treatise on architecture. Boston 1891. — 104. **Frizzoni.** Arte Italiana del rinascimento. 1891. — 105. **Wölfflin, H.** Die antiken Triumphbogen in Italien. Eine Studie z. Entwickelungsgesch. der röm. Architektur und ihr Verhältnis zur Renaiss. Rep. f. Kunstw. 1893. — 106. **Fabriczy, C. v.** Filippo Brunelleschi. Sein Leben u. seine Werke. Stuttgart 1892. — 107. **Hoepli, U.** Lionardo da Vinci. Il codice Atlantico. Milano 1894—1904. — 108. **Paoletti di Osvaldo, P.** L'architettura e la scultura del Rinescimento in Venezia. Venedig 1893—94. — 109. **Geymüller, H. v.** Die architekton. Entwicklg. Michelozzo's u. s. Zusammenwirken mit Donatello. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1893. XVI. Bd. — 110. **Ulmann, H.** Piero di Cosimo. Desgl. Jahrb. 1894. — 111. **Beltrami, L.** La certosa di Pavia. Storia, 1396—1895 e descrizione. Mailand 1895. — 112. **Schmarsow.** Masaccio. Kassel 1895. — 113. **Meder, J.** Handzeichnungen alter Meister aus der Albertina u. anderen Sammlungen. Wien (F. Schenk). — 114. **Strack, H.** Baudenkmäler Roms vom 15. bis 18. Jahrh. — 115. **Stegmann, C. v.** Die Architektur der Renaissance in Toscana etc. München 1896. — 116. **Leitschuh, Fr. F.** Giovanni Battista Tiepolo. Eine Studie zur Kunstgeschichte d. 18. Jahrh. Würzburg 1896. — 117. **Riepenhausen.** Das Leben Rafaels v. Urbino. 12 Kupfertafeln, Text v. R. Dohme. — 118. **Meyer, A. G.** Oberital. Frühren.-Bauten u. Bildwerke der Lombardei. Berlin 1897. — 119. **Derselbe.** Alte u. neue Handbücher d. Kunstgeschichte. Centrlbl. d. Bauverw. 1897. S. 530 u. 542. — 120. **Hoffmann, L.** Die Arbeitsweise bei den Meistern d. italien. Renaissancezeit. Centrlbl. d. Bauverw. 1897. S. 133, 145. — 121. **Venturi, A.** La vite di piu. eccell. pittori etc. Vasari. — 122. **Justi, L.** Jacopo de' Barbari und Albr. Dürer. Repertor. f. Kunstwissenschaft. XX. 1898, S. 346, 439. — 123. **Koopmann.** Rafaels Handzeichnungen. Marburg 1897. — 124. **Dohme, R.** Kunst u. Künstler Italiens. Leipzig 1898. — 125. **Strzygowsky, J.** Das Werden des Barock bei Raphael u. Correggio. Strassburg 1898. — 126. **Jacobsen, E.** Die Handzeichnungen der Uffizien in ihren Beziehungen zu Gemälden, Skulpturen u. Gebäuden in Florenz. Repert. f. Kunstw. Jahrg. XXI. 1898. S. 263 u. f. — 127. **Fischel, O.** Raphaels Zeichnungen. Strassburg 1898. — 128. **Jaeschke, E.** Die Antike in der bild. Kunst der Renaissance. Strassburg 1900. — 129. **Justi.** Michelangelo. Leipzig 1900. — 130. **Meyer, A. G.** Oberitalienische Frührenaissance. Bauten u. Bildwerke der Lombardei. — 131. **Hofmann, Th.** Raffael in d. Bedeutung als Architekt. Dresden 1900. 1909. — 132. **Hofmann, Th.** Die architekton. Handzeichnungen in den Uffizien in Florenz. Centrlbl. d. Bauverw. 1900. S. 397 u. 456, m. Abb. — 133. **Müntz, E.** Raphael. Paris 1900. — 134. **Hofmann, Th.** San Michelis Porta Terra Ferma in Zara. Centrlbl. d. Bauverw. 1901. S. 234 (mit Abbild.). — 135. **Venturi, A.** Storia dell' arte italiana. Milano 1901. — 136. **Creutz, M.** Masaccio. Inaug.-Diss. Berlin 1901. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

137. **Durm, J.** Kuppel der Santa Maria di Carignano. Ztschr. f. Bauwesen. 1902. — 138. **Guthmann, J.** Die Landschaftsmalerei der toskan. u. umbr. Kunst von Giotto bis Rafael. Leipzig 1902. — 139. **Heideloff.** Der kleine Vignola. Neueste Aufl. 1903. — 140. **Lübke** (Semrau). Die Kunst der Renaissance in Italien u. im Norden. Stuttgart 1903. — 141. **Durm, J.** Die Baukunst der Renaissance in Italien. Hdb. d. Arch. II. Bd. 5. Stuttgart 1903. — 142. **Burckhardt** (Holtzinger). Geschichte der Renaissance in Italien. Stuttgart 1904. Kap. IV. 25—43. Studium der antiken Bauten u. des Vitruv. — 143. **Ders.** Kultur der Renaissance in Italien. 9. Aufl. 1904. — 144. **Joseph, D.** Architekturdenkmäler in Rom, Florenz u. Venedig. Leipzig 1904. —145. **Schottmüller, Frida.** Zwei Proben über d. Renaiss. und ihre antiken Vorbilder. Rep. f. Kunstw. Bd. XXV. 1909. — 146. **Fechheimer, S.** Donatello und die Reliefkunst. Strassburg 1904. — 147. **Hofmann, T.** Bauten des Herzogs Federigo di Montefeltro als Erstwerke d. Hochrenaiss. Leipzig 1905. — 148. **Willich.** Vignola. Strassburg 1906. — 149. **Frey, K.** Michelagniolo Buonarotti. Berlin 1907. — 150. **Thieme u. Becker.** Allgem. Lexikon der bildenden Künstler von der Antike bis zur Gegenwart. Leipzig 1907/08. — 151. **Geymüller, H. v.** Friedrich II. von Hohenstaufen und die Anfänge d. Architektur der Renaissance in Italien. München 1908. — 152. **Thode, H.** Michelangelo. Berlin 1908. — 153. **Haupt, A.** Palast-Architektur in Oberitalien u. Toscana vom 13. bis 18. Jahrh. Berlin 1908. — 154. **Burger, F.** Donatello und die Antike. Rep. f. Kunstw. 1909. — 155. **Ermers, M.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Architekten Raffael. Ztschr. f. Gesch. d. Architektur 1909. S. 31. — 156. **Burger, Fr.** Vitruv und die Renaissance. Repert. f. Kunstwiss. XXXII. Bd. 1909. Heft 3. S. 99—218. — 157. **Hoeber, F.** Ideale Zentralbauten des späteren Quattrocento und der Stilo Lionardesco. Ztschr. f. Gesch. d. Arch. 1908. — 158. **Burger.** Neue Rekonstr.-Entwürfe d. Tempels in Präneste aus der Renaiss. Ztschr. f. Gesch. d. Arch. 1909. (Entwürfe von Palladio.) — 159. **Rigoni, A. C.** Catalogue descript. et hist. de la Galerie Royale des Uffizi (Florence). 1886.

M. Renaissance in Frankreich, Spanien und Portugal.

1. **L'Orme, Ph. de.** Nouvelles Inventions pour bien bastir. Paris 1561. — 2. **L'Orme, Ph. de.** Architecture. Paris 1626. — 3. **Belgien and Holland.** Amsterdam. Verzameling van alle de Huizen en prachtige gebouwen. Amsterdam 1767. (Aufn. teilw. nicht mehr vorhd. Bauten.) — 4. **Versailles.** Vues des plus beaux endroits des Jardins et Maisons royales pp. Paris. Demortain 1716. — 5. **Baldus.** Palais du Louvre et des Tuileries. Motifs de décoration intér. et ext. Paris s. d. — 6. **Perelles.** Les délices de Paris et de ses environs. Paris 1753. — 7. **Beauvallet.** Le style Empire. Fragments d'architecture. Paris 1804. — 8. **Stroobant, F.** Bau- u. Kunstdenkmäler in Belgien. Brüssel 1857. — 9. **Caveda.** Baukunst in Spanien. 1858. — 10. **Joly.** Meisterwerke der Baukunst in Spanien. — 11. **Pinor.** Monographie du château d'Anet. (Const. p. Philibert de l'Orme.) Paris 1847. — 12. **Ders.** Monogr. du château de Fontainebleau. — 13. **Laborde, L. de.** La renaissance des arts à la cour de France. Paris 1850. — 14. **Roy Rouyer, E.** L'art architectural en France depuis François I. Paris 1863—66. — 15. **Ders.** La Renaissance en France. Paris 1887. — 16. **Perrault.** Ordonnance des cinq espèces de colonnes. Paris 1863. — 17. **Destailleur.** Recueil d'éstampes relatives à l'ornamentation des appartements aux XVIe et XVIII siècles. Paris 1863. — 18. **Berty, A.** La renaissance monumentale en France. Paris 1864. — 19. **Isabey et Leblon.** Villas, Maisons de ville et de campagne dans les styles des XVIe et XIXe siècles. Paris 1867. — 20. **Sauvageot, C.** Palais, châteaux, hôtels et maisons de France du XV au XVIII siècle. Paris 1867. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

21. **Schoy, A.** L'art architectural de l'époque Louis XVI. Liège 1868. — 22. **Revue gén. de l'architecture 1869.** Theorie de l'architecture de l'avenir à propos de la renaissance française. S. 10. — 23. **Berty, H.** La renaissance monumentale en France. Paris 1869. — 24. **Ysendyck, J. J. van.** Docum. classés de l'art dans les Pays-Bas du 10e au 18e siècle. Anvers 1880—89. — 25. **Palustre, L.** La renaissance en France. Paris 1881—88. — 26. **Calliat, V.** Monographie de l'ancien hôtel de Ville de Paris. Paris 1881. — 27. **Sebastiani Serlii** Bonniensis architectura. Frankfurt 1875. — 28. **Ramée.** Recueil de deux cents motifs d'architecture depuis la Renaissance. Paris 1886. — 29. **Geymüller, H. v.** Les Du Cerceau. Paris 1887. — 30. **Royer, E.** La Renaissance en France de François I à Louis XIII. Paris 1887. — 31. **Junghändel, Max.** Die Baukunst Spaniens in ihren hervorragendsten Werken. Dresden 1889. — 32. **Uhde, Const.** Baudenkmäler in Spanien u. Portugal. Berlin 1889. — 33. **Haupt, A.** Die Baukunst der Renaissance in Portugal. Frankfurt a. M. 1890. — 34. **Baes, J.** Tours et tourelles historiques d'après les aquarelles. Bruxelles 1890. — 35. **Gotsch, J. A., and W. T. Brown.** Architecture of the renaiss. in England. London 1891—94. — 36. **Gélis-Didot, P.** La peinture décorative en France du XVIe au XVIIIe siècle. Paris 1896—99. — 37. **Baldus, E.** Palais de Versailles, Grand et Petit Trianon. Paris. — 38. **Favier.** L'architecture et la décoration des Palais de Versailles et des Trianons. Paris. Libr.-Impr. Réunies. — 39. **Petit, V.** Architecture pittoresque ou Monuments des XVe et XVIe siècles. Paris. — 40. **Décorations intérieures . . . . .** Relevés, mesurés et dessinés. Paris. Boudry. — 41. **Geymüller, H. v.** Die Baukunst der Renaissance in Frankreich. Hdb. d. Architekt. II 6, Heft 1. Stuttgart 1898. Heft 2. 1901. — 42. **Haupt, A.** Ein span. Zeichenbuch der Renaissance. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1903. Bd. XXIV. — 43. **Schubert, O.** Geschichte des Barock in Spanien. Esslingen a. N. 1908. — 44. **Ward, W. H.** French Chateaux and Gardens in the XVIth Century. A Series of Reprod. of Contemp. Drawings. London 1909.

N. Renaissance in Deutschland u. a. a. O.

1. **Roriczer, Matthes.** Büchlein von der Fialen Gerechtigkeit. 1486. Neudruck v. C. Heideloff in: Die Bauhütte des Mittelalters. 1845. — 2. **Locher, Lor.** Underweisungen u. Lehrungen, sowie Handwerk desto bess und khunstreicher zu volpringen. 1516 — 3. **Pieter Koek van Aelst.** Generale Regelen der Architecturen op de vyve manieren van edificien usw. (Säulenordnungen). 1536. (Deutsch Augsburg 1542.) — 4. **Strassburger Vitruv-Ausgabe** vom Jahre 1543. — 5. **Rivius, G. H.** Vitruvius, Teutsch. 1548. — 6. **Philandrier.** Ausgabe des Vitruv. (Franz I. gewidmet.) Strassburg 1550. — 7. **Blum, H.** Kunstmäss. Beschreibg. v. d. Gebrauche d. 5 Säulen. Zürich 1550 (1567/72-96. 1608/23/27/48/55/62). — 8. **Münster, Seb.** Cosmographia universalis Lib. VI. Städteansichten. Basel 1552. — 9. **Kurtzer** Bericht von denen 5 Seulen. Nürnberg 1650. — 10. **Erasmus, G. C.** Seulenbuch. Nürnberg 1666. — 11. **Gräunberg, K.** Heidelberg. Ansichten d. Schlosses n. d. Natur gez. Heidelberg ca. 1830. — 12. **Kugler, F.** Geschichte der Baukunst. Stuttgart 1854—60. 73. — 13. **v. Cohausen.** Bergfriede. 1860. — 14. **Semper, G.** Der Stil in den techn. u. tekton. Künsten oder prakt. Aesthetik. München 1860. — 15. **Schönhut.** Die Burgen von Baden u. der Pfalz. 1861. Derselbe. Desgl. der württemb. Lande. 1859/61. — 16. **v. Lützow.** Ztschr. für d. bildende Kunst. Seit 1866. — 17. **Reber, F.** Geschichte der Baukunst im Altertum. Leipzig 1867. — 18. **Suecia antiqua et hodierna.** Stockholm 1856. — 19. **Galland, G.** Gesch. d. holländ. Baukunst u. Bildnerei. (Keller-Frankfurt a. M.) — 20. **Pinor.** Monogr. du château de Heidelberg. Paris 1859. — 21. **Fritsch, K. E. O.** Denkmale deutscher Renaissance.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Berlin 1882—90. 12 Lief. — 22. **Lübke, W.** Geschichte der Renaissance in Deutschland. 1867, 1873, 1882. — 23. **Springer.** Albr. Dürer. 1869. — 24. **Müller, C. O.** Anciens art and its remains. London 1871. — 25. **Ortwein, A., u. Scheffers.** Deutsche Renaissance. Leipzig 1871—75. 1876—88. — 26. **Reber, F.** Kunstgeschichte des Altertums. Leipzig 1871. — 27. **Bühlmann, J.** Die Architektur des klass. Altertums u. der Renaissance. Stuttgart 1872—87. — 28. **Woltmann.** Holbein und s. Zeit. Leipzig 1874. — 29. **Ewerbeck, F., u. A. Neumeister.** Die Renaissance in Belgien u. Holland. Leipzig 1883—91. — 30. **van Ysendyck.** Documents classés de l'art dans les Pays-Bas du XVe au XVIIIe siècle. 1880—81. — 31. **Geffs, E.** Recueil de portes style renaissance flamande (XVIIe siècle). Liège 1880. — 32. **Grimm, H.** Über d. Zusammenhang d. Werke A. Dürers mit d. Antike. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1881. — 33. **Sauerwein, Fr.** Das Schloss zu Heidelberg. Frankfurt 1883. — 34. **Lippmann, F.** Zeichnungen von Albr. Dürer. In Nachbildungen. Berlin 1883. — 35. **Schadow, R.** Daniel Specklin, s. Leben u. seine Tätigkeit als Baumeister. — 36. **Reuss, R.** Analecta Speckliniana. Jahrb. f. Geschichte, Sprache u. Lit. Els.-Lothr. II. Jahrg. 1886. — 37. **Burckhardt, J.** Hans Holbein. Basel 1886. — 38. **Czihak, E. v.** Daniel Specklin als Architekt. Repert. f. Kunstwiss. XII. Jhrg. S. 358 u. f. — 39. **Terey, G. v.** Die Gemälde u. Handzeichn. des Hans Baldung Grien. Strassburg. (P. Heitz.) — 40. **Vögelin, S.** Wer hat Holbein die Kenntnis des klass. Altertums vermittelt? Repert. f. Kunstwiss. Bd. X. 1887. — 41. **Dohme, R.** Geschichte der deutschen Baukunst. Berlin 1887. — 42. **Lambert u. Stahl.** Motive d. deutschen Architektur d. 16., 17. u. 18. Jahrh. in histor. Anordnung. Text von E. v. Berlepsch. Stuttgart 1888—93. — 43. **Neckelmann, S.** Denkmäler der Renaissance in Dänemark. Berlin 1888. — 44. **Koch u. Seitz.** Das Heidelberger Schloss. Aufnahmen. 1888. Besprochen Centrlbl. d. Bauverw. 1888. S. 64. — 45. **von Czihak.** Die Baumeister des Friedrichbaues vom Heidelberger Schlosse. Centrlbl. d. Bauverw. 1889. S. 43 u. 55. — 46. **Hach, Th.** Die Anfänge der Renaissance in Lübeck. Lübeck 1889. — 47. **Junghändel, M.** Die Baukunst Spaniens. Dresden 1889—93. — 48. **Rosenberg, M.** Hans Baldung Griens Skizzenbuch im Grossherz. Kupferstichkabinett zu Karlsruhe. Frankfurt 1889. — 49. **Groeschel, J.** Die ersten Renaiss.-Bauten in Deutschland. Repert. f. Kunstwissen. Jahrg. XIII. 1890. — 50. **Galland, G.** Geschichte d. holländisch. Baukunst u. Bildnerei im Zeitalter d. Renaissance, der nationalen Blüte u. d. Klassicismus. Frankfurt a. M. 1890. — 51. **Friedländer, M.** Albr. Altdorfer. Leipzig 1891. — 52. **Uhde, C.** Baudenkmäler in Grossbritannien u. Irland. Berlin 1890. — 53. **Seydlitz, W. v.** Zu Baldungs Zeichnungen. Rep. f. Kunstw. 1899, Bd. XX. — 54. **Terey, G. v.** Albrecht Dürers venetianischer Aufenthalt. Strassburg i. E. 1902. — 55. **Ohnesorge, K.** Wendel Dietterlin, Maler von Strassburg. Leipzig 1903. — 56. **Der Kirchenbau des Protestantismus,** herausg. v. d. Verein Berliner Architekten. Berlin 1893. — 57. **Krook, L.** Architektur der Niederlande (Gotik, Renaissance u. Barock). Leipzig 1894/95. — 58. **Laske, F.** (u. Gerland). Schloss Wilhelmsburg bei Schmalkalden. (In vielen vorbildl. f. d. Schloss in Stuttgart!) Berlin 1895. — 59. **Schneeli, G.** Renaissance in d. Schweiz. München 1896. — 60. **Krebs.** Baumeister der deutschen Frührenaissance. Centrlbl. d. Bauverw. 1897. S. 365. — 61. **Upmark, G.** Die Architektur der Renaissance in Schweden. Berlin 1897 (1899. 1900). — 62. **Schäfer, K.** Des Hieronymus Braun Prospekt der Stadt Nürnberg v. Jahre 1608. Herausgeg. v. Verein f. Geschichte d. Stadt Nürnberg 1896. (Der Grundriss des Planes ist geometr. gezeichnet, die Häuser sind im Aufriss eingezeichnet.) Bespr. v. G. v. Bezold, Centrlbl. d. Bauverw. 1897. S. 105. — 63. **Lange, K.** Peter Flötner. Berlin 1897. — 64. **Grisebach, A.** Das deutsche Rathaus der Renaissance. Berlin 1907. — 65. **Belcher, J., u. E. Mervyn.** Macartney. Later Renaissance-Architecture

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

in England. London 1897—98. — 66. **Silber, P.** Schloss Hummelshain, ein Juwel deutscher Renaissance. Leipzig 1897. — 67. **Wille, J.** Über Balthasar Neumann u. das Schloss in Bruchsal i. B. Bad. Neujahrsblätter 1897. — 68. **Philippi, A.** Die Kunst des 15. und 16. Jahrh. in Deutschland u. in den Niederlanden. Leipzig 1898. — 69. **Schubert v. Soldern, Z.** Die Baudenkmale von Samarkand. Wien 1898. — 70. **Justi, L.** Jacopo de' Barbari u. Albrecht Dürer. Rep. f. Kunstwissenschft. XX. 1898. S. 346, 439. — 71. **Licht, H.** Ein Stadtbaumeister der deutschen Renaissance. Centrlbl. d. Bauverw. 1898. S. 501. — 72. **Schulz, H. W.** Wohnhaus f. kleine Leute in Lüneburg aus d. 16. Jhrh. Centrlbl. d. Bauverw. 1898. S. 400. (Mit Abbild.) — 73. **Die Baukunst,** herausgeg. von Borrmann u. Graul. Heft I: Das deutsche Wohnhaus der Renaissance. Von F. Luthmer. Berlin u. Stuttgart 1898. — 74. **Haenel, E.** Spätgotik u. Renaissance. Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Architektur, vornehmlich im 15. Jahrh. Stuttgart 1899. — 75. **Haupt, A.** Backsteinbauten der Renaissance in Norddeutschland. Frankfurt a. M. 1899. — 76. **Odrzywolsky, S.** Die Renaissance in Polen. Wien 1899. — 77. **Hirth.** Das deutsche Zimmer vom Mittelalter bis zur Gegenwart. 4. Aufl. 1899. — 78. **Aufleger, O.** Plafond- u. Wanddekorationen vom 15. bis 18. Jahrh. München 1899. — 79. **Bezold, G. v.** Die Baukunst der Renaissance in Deutschland. Handb. d. Architekt. Bd. VII. Stuttgart 1900. — 80. **Burckhardt, D.** Konrad Witz. 1891. — 81. **Thode, H.** Die Jugendgemälde Dürers (im Dom zu Meissen v. J. 1494/5). Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1891. — 82. **Weizsäcker, H.** Zwei Entwürfe z. Nürnberger Sebaldusgrab. Desgl. Jahrb. 1891. — 83. **Ebel.** Das Wetzlarer Skizzenbuch u. die ersten Giebel auf d. Hoffront d. Otto Heinrichs-Baues in Heidelberg. Centrlbl. d. Bauverw. 1902. S. 434 u. 487. — 84. **Weinbrenner, A.** Die Geburtsstätte der Renaissance in Deutschland. Deutsche Bauztg. 1902, No. 69. — 85. **Pisch, A.** Vorlagen-Sammlung d. Mähr. und Ungar. Slovak. Ornamentes. Olmütz 1902. — 86. **Rapke, K.** Die Perspektive u. Architektur auf d. Dürer'schen Handzeichnungen pp. Strassburg i. E. 1902. — 87. **Corell, F.** Deutsche Fachwerkbauten d. Renaissance. Berlin 1903. — 88. **Beck, K.** Das ehemal. Lusthaus in Stuttgart. Centrlbl. d. Bauverw. 1903. S. 19. — 89. **Friedländer, M.** Meisterwerke d. Niederländ. Malerei des 15. u. 16. Jahrh. München 1903. — 90. **Haupt, A.** Peter Flettner, der erste Meister des Otto Heinrichs-Baues in Heidelberg. Leipzig 1904. — 91. **Muthesius, H.** Das englische Haus. Entwickelung pp. Berlin 1904. — 92. **Bock, Fr.** Die Werke des Matth. Grünewald. Strassburg 1904. — 93. **Zeller, Ad.** Das Heidelberger Schloss. Karlsruhe 1905. — 94. **Kalkoff, P.** Zur Lebensgesch. Albr. Dürers. Rep. f. Kunstw. 1905. Bd. XXVI. — 95. **Schulze-Kolbitz, O.** Das Schloss zu Aschaffenburg. Strassburg 1905. — 96. **Wölfilin.** Die Kunst A. Dürers. München 1905. — 97. **Bruck, R.** Das Skizzenbuch Albr. Dürers in der Kgl. Bibl. zu Dresden. Strassburg 1905. — 98. **Haack, Fr.** Hans Schüchlin, der Schöpfer des Tiefenbronner Hochaltars. Strassburg 1905. — 99. **Nantke, P.** Holzbaukunst am deutschen Bürgerhause. 1909. — 100. **Hoffmann, J.** Baukunst u. dekorative Skulptur der Renaiss. in Deutschland. 1909. — 101. **Sluytermann, K.** Alte Innenräume in Holland. Delft 1909, Leipzig. — 102. **Dehio, G.** Der Meister des Gemmingen-Denkmals im Dom zu Mainz. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1909, S. 147 u. f. — 103. **Chesneau.** La peinture Anglaise. Paris. S. d. — 104. **Friedländer, M.** Altdorfers Landschaftsradierungen. — 105. **Klebs, Luise.** Dürers Landschaften. Rep. f. Kunstw. 1909.

O. Barockstil in Deutschland und Nachbarländern.

1. **Krammer, Gabr.** Architectura. 1606. — 2. **Meyer, D.** Architectura oder Verzeichnuss allerh. Eynfassungen. Franckfurt 1609. — 3. **Vredermann de Vriese, J.** Archi-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

tectura. Hagae 1607. — 4. **Unteutsch, F.** Neues Ziratenbuch. Nürnberg ca. 1650. — 5. **Freitag, A.** Architectura militaris nova et aucta od. Newe vermehrte Fortifikation usw. Leyden 1631. — 6. **Erasmus, G. C.** Seulen-Buch. Nürnberg 1672. — 7. **Furttenbach, J.** Eigentl. Beschreibung wie man Palläst m. dero Lust- u. Tiergarten, i. gemeine Bewohnungen, Kirchen, Spitäler etc. erbawen soll. V. allerhand civil. Gebäwen Gründl. Beschreibg. etc. Ulm 1628. Augsburg 1640, 1641. — 8. **Merian, M.** Topographiae. Beschreib. der vornehmsten Örter. Frankfurt 1642—1756. — 9. **Cammermayer, S.** Von den Fünff Ordnungen der Seulen. Wemding 1678. — 10. **La Jone, J. de** (1687—1761). Rokoko-Cartouchen u. -Schilde. — 11. **Leclerc et Poussin.** Arabesques et décorations. Ca. 1700. — 12. **Decker, J.** Architectura civilis. Augsp. 1711—16. — 13. **Leth, And. de.** La triomphante rivière de Vecht, remonstrant diverses vues des lieux de plaisances et maisons seignorales et villages. Amsterdam 1719. — 14. **Miller, Jac.** Ab-Risse unterschiedl. Schwedische vortreffl. Schlösser, Lustgärten u. Residentzen Caroli XII. Augsburg c. 1719. Kupferstiche. — 15. **Ludwigsburg.** Prospekt, unterschiedliche und Grundriss dess herzogl. Würtemberg. Residenz-Schlosses. Augsburg 1720. Kupferstiche. — 16. **Juden, Joh.** Wienerisches Architektur-Kunst und Säulen-Buch. Augspurg 1722. — 17. **Kleiner, S.** Wahrhaffte Vorstellung beyder hochgräfl. Schlösser Weissenstein ob Pommersfeld u. Geibach sambt den dazu gehör. Gärten pp. Augsburg 1728. — 18. **Schübler, J.** Synopsis architecturae civ. edit. Nürnberg 1732—33. — 19. **Schübler, J.** Kurtz verf. Delineation d. proport. Säulenordnungen. Nürnberg 1741. — 20. **Hirschfeld, C. C. L.** Theorie d. Gartenkunst. Leipzig 1779—85. — 21. **Meyer, H. H.** (Freund Goethes.) Über die Kunst d. 18. Jahrh. — 22. **Goethe, W. v.** Flüchtige Übersicht über die Kunst in Deutschland. Ca. 1800. — 23. **Hesse.** Sanssouci i. s. Architekturen. Berlin 1854. — 24. **Stüler, A.,** Prosch u. Willebrand. Das Schloss zu Schwerin. Berlin 1869. — 25. **Dohme, R.** Das Kgl. Schloss in Berlin. Leipzig 1876. — 26. **Bauer, L.** Münchener Renaiss. v. Ende des 16. bis Ende des 18. Jahrh. München 1878. — 27. **Licht, H.** Architektur Deutschlands. Übersicht d. hervorrag. Bauausführung. d. Neuzeit. Berlin, seit 1879. — 28. **Ders.** Architektur d. Gegenwart. — 29. **Sauerwein, Fr.** Portale u. Gitterwerke v. 15. bis 18. Jahrh. in Frankfurt a. M. Frankfurt 1880. — 30. **Dohme, R.** Barock- u. Rokoko-Architektur. Lfg. 1—10. 1884—91. — 31. **Seidel, G. F.** Das Lustschloss Schleissheim. Leipzig 1885. — 32. **Schumann, P.** Barock und Rokoko. Leipzig 1885. — 33. **Leybold, L.** Das Rathaus der Stadt Augsburg. (Erbaut 1615—1620.) Berlin 1886. 93 Lichtdrucktafeln. — 34. **Ebe.** Die Spätrenaissance. Berlin 1886. — 35. **Gurlitt, C.** Geschichte des Barokko, Rokoko u. Klassicismus. Stuttgart 1887. — 36. **Baumann, L.,** Bressler, E., Ohmann, F. Sammlung von Plafonds, Cartouchen pp. Österreichs a. d. Zeit Leopolds bis Maria Theresia. Wien 1888. — 37. **Meyer, F.** David Chodowiecki. Berlin 1888. — 38. **Wölfflin, H.** Renaissance und Barock, eine Untersuchung über Wesen u. Entstehung d. Barockstils in Italien. München 1888. — 39. **Mummenhoff, E.** Das Rathaus zu Nürnberg. Nürnberg 1891. (Z. T. m. alten Orig.-Massaufn.) — 40. **Handzeichnungen Friedrichs d. Grossen.** Mit Abb. Centrlbl. d. Bauvw. 1891. S. 427. — 41. **Wallé, P.** Leben u. Wirken K. v. Gontards. Centrlbl. d. Bauverw. 1891. — 42. **Lessing, O.** Schloss Ansbach. Barock- u. Rokoko-Dekorationen aus dem 18. Jahrh. Berlin 1892—93. — 43. **Die reichen Zimmer kgl. Residenz in München.** München 1893. — 44. **Sponsel, J. C.** Die Frauenkirche in Dresden. Gesch. ihrer Entstehung pp. Dresden 1893. — 45. **Borrmann, R.** Andreas Schlüter. Centrlbl. d. Bauvw. 1893. S. 317 u. f. u. 330, 350. — 46. **Jessen, P.** Das Ornam. d. Rokoko u. s. Vorstufen. Leipzig 1894. — 47. **Silber, P.** Schloss Wilhelmsthal b. Kassel (erb. 1753—67). 45 Abbild. auf 30 Taf. in Lichtdr. Leipzig 1891. — 48. **Keller, J.** Balthasar Neumann pp. Würz-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

burg 1896. — 49. **Sponsel, J. C.** Die Abtei-Kirche zu Amorbach, ein Prachtwerk deutscher Rokokokunst. Dresden 1896. — 50. **Ohmann, Fr.** Architektur u. Kunstgew. d. Barockzeit, d. Rokoko u. Empires aus Böhmen u. and. österr. Ländern. Wien 1896. — 51. **Heider, M.** Louis XV u. Empire. Fassadendetails, Plafonds, Interieurs, Gitter usw. aus d. Zeit Josef II. bis Franz II. Wien 1896—98. — 52. **Basler.** Bauten d. 18. Jahrh. Herausgeg. v. Ing.- u. Arch.-Ver. Basel. Seit 1897. — 53. **Wille, J.** Balthasar Neumann in: Bad. Neujahrsblätter 1897. — 54. **Kick, W.** Barock, Rokoko u. Louis XVI. aus Schwaben u. der Schweiz. Stuttgart 1897—98. 1907. — 55. **Wallé, P.** Nachrichten aus Schlüters Leben. Centrlbl. d. Bauverw. 1898. S. 15 u. 27. — 56. **Aufleger, O.** Louis XVI. und Empire. Innere Dekor. und Einrichtgs.-Gegenst. in der Kgl. Residenz zu München. München 1899. — 57. **Hehl, Chr.** Reiseskizzen. Berlin 1899. — 58. **Wallé, P.** Neue Nachrichten über A. Schlüter. Centrlbl. d. Bauverw. 1900. S. 361. — 59. **Wallé, P.** Zur Erinnerung an A. Stüler (1800—65). Centrlbl. d. Bauverw. 1900. S. 38. — 60. **Michel, E.** Rubens, sa vie et son oeuvre. Paris 1900. — 61. **Heid, W.** Handschriften und Handzeichnungen des herzogl. württemb. Baumeisters H. Schickhardt. Stuttgart 1901. — 62. **Schmerber, H.** Studie über d. deutsche Schloss u. Bürgerhaus im 17. u. 18. Jahrh. Strassburg i. E. 1902. — 63. **Wallé, P.** Bauten u. Entwürfe aus d. Zeit Peters d. Grossen. 1902. Centrlbl. d. Bauverw. 1903. S. 268 u. f. — 64. **Corell, F.** Deutsche Brunnen. Frankfurt 1903. — 65. **Lambert u. Stahl.** Die Architektur von 1750—1850. Berlin 1904. — 66. **Baum, J.** Die Bauwerke des Elias Holl. Strassburg 1908. Bespr. Centrlbl. d. Bauverw. 1908. S. 364. — 67. **Kloeppel.** Friederizianischer Barock. Berlin 1908. — 68. **Riegl, A.** Die Entstehung der Barockkunst in Rom. Wien 1908. — 69. **Zetsche, K.** Zopf und Empire von der Wasserkante. Stuttgart 1908. — 70. **Phleps.** Die farbige Ausmalung der Rokokobauten in Danzig. Centrlbl. d. Bauverw. 1908. S. 485. — 71. **Deutsches Barock.** In: Denkmäler d. Baukunst, zusammengestellt, gezeichnet und herausgeg. v. Zeichenausschuss der Studierenden der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin. Selbstverlag. Berlin 1908. — 72. **Braun, J.** Die belg. Jesuitenkirchen. 1907. Ein Beitrag zur Geschichte des Kampfes zw. Gotik u. Renaissance. — 73. **Ders.** Die Kirchenbauten der deutschen Jesuiten. 1908. — 74. **Heppe, H. E.** Handwerkerhäuser des 17. u. 18. Jhrh. a. der Seille in Metz. Sonderabdr. a. d. Jahrb. d. Gesellsch. f. lothr. Geschichte pp. 1908. — 75. **Renard, E.** Die Schlösser zu Würzburg u. Bruchsal. — 76. **Gurlitt, C.** Geschichte d. Barokko, Rokoko u. des Klassicismus. — 77. **Augsburger Album.** Eine Sammlung architekt. Skizzen u. Aufnahmen. Herausgeg. v. Akad. Architekt.-Verein. München. — 78. **Probst, O. F.** Breslaus malerische Architekturen. — 79. **Schubert, O.** Gesch. d. Barock in Spanien. Esslingen 1909. — 80. **Hülsen, J.** Der Stil Louis Seize im alten Frankfurt. Frankfurt a. M. 1909. — 81. **Ohmann, F.** Architektur u. Kunstgewerbe der Barockzeit, des Rokoko u. Empire. Wien. — 82. **Deshairs, Léon.** Architect. et décorat. au dix-sept. et dix-huitième siècle. Paris. — 83. **Guedy, H.** Le Palais du Louvre. Dourdan (Seine-et-Oise).

P. Archäologie des 19. Jahrhunderts.

1. **De Caumont.** Cours d'antiquités. Paris 1830. — 2. **Boudot Perrault.** Archives de la commiss. d. monum. historiques. Paris. — 3. Bulletin monumentale, publ. sous les auspices de la société française d'archéologie pour la cons. des monum. hist. Paris, seit 1835. — 4. Mitteilungen des Kaiserl. Deutschen archäolog. Instituts zu Athen. Seit 1837. — 5. Annual of the British School of Athens. — 6. Neue Jahrbücher für das klass. Altertum. — 7. Archäolog. Zeitung. Berlin seit 1843. —

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

8. Revue archéologique. Paris, seit 1844. — 9. Ecole française d'Athénes. Bulletins, seit 1844. — 10. **De Caumont.** L'abécédaire d'Archéologie. Paris 1850. 1853. — 11. Jahrb. der k. k. Zentralkommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale. Wien, seit 1856. — 12. Bulletino di archaeologia christiana (de Rossi). Roma 1863—89. — 13. Jahresber. der archäolog. Gesellschaft in Athen. Erscheint seit 1872. — 14. Ecole française de Rome. (Seit 1875.) — 15. **Lind, K.** Archäolog. Notizen über Nieder-Österreich. Wien 1875. (Meist kirchl. Denkmäler.) — 16. Mitteilungen des Kais. deutschen archäolog. Instituts. Athenische Abteilung. Athen. Erscheint seit 1876. — 17. Bulletin de correspondance Hellénique. Paris. Seit 1877. — 18. **Otte.** Archäolog. Wörterbuch. Leipzig 1877. — 19. **Müller, H. A., u. O. Mothes.** Illustriert. Archäolog. Wörterbuch. Leipzig 1877—78. — 20. Restauration des monuments antiques par les architectes de l'Academie de France à Rome. Paris s. 1877. (Enth. la colonne Trajane; Basilique Ulpienne; Temple de Paestum; Temple de la Pudicité; Temple de Vesta; Temple de Jupiter Panhéllénien; Temple de Marc Aurel; Thermes de Dioclétien u. a.) — 21. Bulletino di archeologia e storia Dalmata. Spalato 1878—95. — 22. **Kraus, F. X.** Über Begriff, Umfang, Geschichte der christl. Archaeologie. Freiburg 1879. — 23. Bulletino dell' Instituto archeologico. Rom, seit 1879. — 24. **Michaelis, A.** Geschichte des deutschen archäolog. Instituts. Berlin 1879. — 25. Amerikan. archäolog. Schule in Athen seit 1882, in Rom seit 1895. — 26. Archeol. Institute of America. Boston 1882. — 27. American journal of archeology. New-York. Seit 1885. — 28. Jahrbuch des Kaiserl. deutschen archäolog. Instituts. Berlin. Seit 1886. — 29. Antike Denkmäler, herausgeg. v. Kaiserl. deutschen archäolog. Institut. Berlin 1888. — 30. Archäolog. Anzeiger. Berlin, seit 1889. — 31. **Muther, R.** Geschichte der Malerei im 19. Jahrh. München 1893/94. — 32. Archäolog. Institut Russlands in Konstantinopel. Seit 1894. — 33. Archäologisches Institut in Wien. Seit 1898. — 34. **Radet.** L'oeuvre et l'histoire de l'Ecole française d'Athènes. Paris 1901. — 35. **Wolff, F.** Verzeichnis der Zeichnungen u. Abbildungen der geschichtlichen Denkmäler in Elsass-Lothringen. Strassburg 1905. — 36. **Michaelis, A.** Ein Jahrhundert kunstarchäologischer Entdeckungen. (19. Jahrh.) Leipzig 1908. Daselbst Literaturangaben. — 37. **Kroker, E.** Archäologie. Webers illustr. Katechismen. 1900. Bd. 123.

Q. Denkmalpflege, Städtebau, Reisestudien im 19. Jahrhundert.

1. **Ranisch** u. a. Beschreibung alter Kirchengebäude pp. der Stadt Dantzig. Dantzig 1695. — 2. **Percier, Chr., et P. F. L. Fontaine.** Palais, maisons et autres édifices modernes, dessinés à Rome. Paris 1798 (nouvelle édition 1830). — 3. Recueil des dessins d'ornements d'architecture de la manufacture de Joseph Bennat à Strassbourg. (Style Empire.) 1813. — 4. Reiseskizzen, architekt., v. Stud. d. Königl. Bau-Akademie Berlin. (Ost- und Westpreussen) Berlin 1858. (Harz) desgl. 1861. — 5. **Piton.** Strassbourg illustr. Strassburg 1855. — 6. **Varin.** L'architecture pittoresque en Suisse. Paris Morel 1861. — 7. Reiseskizzen der Stud. des Polytechnikums zu Stuttgart aus Rothenburg a. d. T. Stuttgart 1869. — 8. Danzig und seine Bauten. Berlin 1872. — 9. **Bach, M.** Architektur-Skizzen aus Nürnberg. Malerische Radierungen. Nürnberg 1874. — 10. Berlin und seine Bauten. Berlin 1877. — 11. **Aster, G.** Architekt. Reiseskizzen aus Italien. Dresden 1880. — 12. Architekton. Reisestudien aus Würzburg. Aufgen. und gezeichnet v. Studierenden der Architektur am Königl. Polytechnikum zu Stuttgart unter Leitung v. R. Reinhardt u. T. Seubert. Berlin (Wasmuth) 1881. — 13. **Ennen, L.** Die Prospekte der Stadt Köln aus d. 15. bis 18. Jahrh. Jahrb. d. preuss. Kunstsamml.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

1881. — 14. **Dollinger.** Architekton. Reiseskizzen. Stuttgart 1886—89. — 15. Frankfurt a. M. und seine Bauten. Frankfurt 1886. — 16. **Seyboth, A.** Das alte Strassburg. Strassburg 1890. — 17. **Kempf.** Alt-Rothenburg (b. Keller, Frankfurt a. Main. O. D.). — 18. **Helfert, J. A.** Drei Stadtpläne und eine Stadtansicht v. alten Prag. Mitt. d. k. k. Zentralkommiss. 1893. — 19. **Lutsch.** Zur Ehrenrettung der Städtebilder alter Meister. Centrlbl. d. Bauverw. 1894. S. 297. — 20. **Schulze, Fr.** Bürgerhäuser in Osnabrück. Zeitschr. f. Bauw. 1894. — 21. **Baes, J.** Tours et tourelles histor. de la Belgique. Bruxelles 1894. — 22. Altfränk. Bilder (H. Hürtz, Würzburg). Seit 1894. — 23. **Stübben.** Der Bau der Städte in Geschichte u. Gegenwart. Centrlbl. d. Bauverw. 1895. S. 105 u. f. — 24. Nürnbergs Erker, Giebel, Höfe. 50 Bl. Lichtdr. Gerlach, Wien 1895. — 25. **Stier, H.** Aus meinem Skizzenbuch. Architekt. Reisestudien aus Frankreich. 60 Fol.-Taf. 1895. — 26. **Lampué, P.** Reisestudien aus Frankreich, Reisestudien aus Italien. — 27. **Schmitz, J. H.** Niederländ. Reisestudien: Harlem. — 28. **Ritter, L.** Malerische Ansichten aus Nürnberg. — 29. **Schütz, A.** Italien. Architekturskizzen (Innenräume). 100 Taf. Taschenb.-Format. — 30. **Sutter, C.** Turmbuch, Turmformen aller Stile und Länder. — 31. **Aufleger, O., u. K. Trautmann.** Alt-München in Bild u. Wort. München 1897. — 32. **Kempf, R.** Alt-Augsburg. 1898. — 33. Hamburg u. seine Bauten. Hamburg. — 34. **Brantzky, J.** Architektur-Skizzen. Berlin 1898. — 35. **Gurlitt, C.** Die deutsche Kunst im 19. Jahrh. Berlin 1899. — 36. Magdeburgs Bau- u. Kunst-Denkmäler. Dresden 1899. — 37. **Hehl, Chr.** Reiseskizzen. 44 Taf. in Photolitogr. Berlin 1899. — 38. Wiener Stadtpläne aus der ersten Zeit der Türkenbelagerung. Ztschr. f. Vermessungswesen. 1899. S. 369. — 39. Denkmaltage. Seit 1900. Karlsruhe 1902. (Müllersche Hofbuchh.) — 40. **Licht, H.** Die Architektur des 20. Jahrh. Zeitschr. für moderne Baukunst. Leipzig, seit 1900. — 41. **Kempf, R.** Landarchitekturen aus alter Zeit. Berlin 1900. — 42. Bremen u. s. Bauten (mit Abbild.). Rec. Centrlbl. d. Bauv. 1900. S. 420. — 43. Illustr. Elsäss. Rundschau: Über elsäss. Volkskunst. Strassburg i. E. Seit 1900. — 44. **Pastor, W.** Berlin wie es war und wurde. Zur Geschichte der Stadt Berlin. Berlin 1901. — 45. **Gurlitt, C.** Historische Städtebilder. Berlin 1901. — 46. **Sitte, C.** Der Städtebau u. s. künstler. Grundsätze. 3 Aufl. 1901. — 47. **Baltzer, F.** Die Tempelanlage (mit Abbild.) von Horinji bei Nora in Japan. Centrlbl. d. Bauverw. 1902. S. 507 u. 547 (mit Abbild.). — 48. **Anheisser, R.** Malerische Architektur-Skizzen. Berlin 1904. — 49. **Billing, H.** Architektur-Skizzen. Stuttgart 1904. — 50. **Moormann.** Die Erhaltung alter Städtebilder. Centrlbl. d. Bauverw. 1904. S. 398. — 51. Der Städtebau. Monatsschrift f. d. künstler. Ausgestaltung der Städte. Berlin. Seit 1904. — 52. **Henrici, K.** Beiträge zur prakt. Aesthetik im Städtebau. 1904. — 53. **Hossfeld, O.** Stadt- u. Landkirchen. Centrlbl. d. Bauverw. 1905. S. 2, 16, 30, 47, 81, 89, 161, 175. — 54. **Stiehl, O.** Die Sammlung und Erhaltung alter Bürgerhäuser. Denkschrift. Berlin 1905. — 55. **Schultze, T.** Veröffentlichungen zugunsten heimischer Kunst u. Bauweisen. Centrlbl. d. Bauverw. 1905. S. 407. — 56. **Dehio, G.** Denkmalsschutz u. Denkmalspflege im 19. Jahrh. Strassburg 1905. — 57. **Steinlein, G.** Altbürgerl. Baukunst. Reiseskizzen aus Süddeutschland. München 1906. — 58. **Aufleger, O.** Architekturbilder aus deutscher Vergangenheit. München 1906. — 59. **Staatsmann, K.** Zur Geschichte der deutschen Frührenaissance in Strassburg i. E. Strassburg 1906. (Weitere Veröff. d. Verfassers vergl. in Bd. I.) — 60. **Hirsch, F.** Konstanzer Häuserbuch. Heidelberg 1906. — 61. **Quedenfeldt, E.** Aus dem alten Düsseldorf. Düsseldorf 1907. — 62. **Diestel, Curt.** Deutsche Baukunst zu Ende des 19. Jahrh. Dresden 1907. — 63. **Laske, F.** Die Architektur der Kultbauten Japans. Centrlbl. d. Bauverw. 1908. S. 173. — 64. **Schmohl, P., u. E. Gradmann.** Volkstüml. Kunst aus Schwaben. Esslingen 1908. — 65. **Melhop, W.** Alt-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hamburgische Bauweise. Hamburg 1908. — 66. **Zech, O.** Heimische Bauweise in Sachsen und Nordböhmen. Dresden 1908. — 67. **Göbel, H.** Das süddeutsche Bürgerhaus. Dresden 1908. Bespr. Ztschr. f. Gesch. d. Arch. 1909. — 68. **Lux, J. A.** Der Städtebau und die Grundpfeiler der heimischen Bauweise. 1908. — 69. **Mebes, P.** Um 1800. Architektur und Handwerk im letzten Jahrhundert ihrer tradition. Entwickl. 1908. — 70. **Zetzsche, C.** Zopf und Empire von der Wasserkante. 1908. — 71. **Staatsmann, K.** Über zeichnerische Aufnahmen im Dienste der Denkmalpflege. Zeitschr. f. Denkmalpflege 1908, No. 12. — 72. **Derselbe.** Elsäss. Heimatskunst in 5 Jahrhunderten. Illustr. Elsäss. Rundschau. Strassburg 1908. — 73. **Anheisser, R.** Malerische Baukunst in Tirol. Frankfurt 1909. — 74. **Kick, W., u. J. Baum.** Alte Städtebilder aus Schwaben. Stuttgart 1909. — 75. **Wehnert.** Altfränkische Chronik in Wort und Bild. Würzburg. — 76. Reiseaufnahme d. Studier. der Archit. von d. Kgl. techn. Hochschule zu Aachen unter Leitung v. Prof. Everbeck. — 77. **Ehrenberg, K.** Baugesch. von Karlsruhe 1715 bis 1870. Karlsruhe 1909. — 78. Deutsche Städtebilder. Verlag v. J. J. Weber, Leipzig. — 79. **Borries, E. v.** Gesch. d. Stadt Strassburg. Strassburg 1909. — 80. **Ewerbeck, F.** Architekton. Reiseskizzen v. Deutschland, Frankreich u. Spanien. Hannover 1865. — 81. Reisestudien, architektonische, vom Bodensee und der Schweiz. Von Studierenden am Polytechnikum in Stuttgart. — 82. Reiseaufnahmen von Studierenden verschiedener technischer Hochschulen (Berlin, Dresden, München, Stuttgart, Karlsruhe, Aachen, Hannover, Braunschweig u. a.). — 83. Berühmte Kunststätten. Seemann, Leipzig. — 84. Photographische u. malerische Aufnahmen (Stiche u. a.) in verschied. Architekturvorlagen. — 85. Photographische Postkartenserien (Verlag von Sus. Homann, Darmstadt; Verein der Altertumsfreunde in Coburg; Illustr. Elsäss. Rundschau in Strassburg i. E. u. a.). — 86. Kunstverlag Peters in Bonn a. Rh. Malerische Ansichten aus Rothenburg o. T. und aus Nürnberg. — 87. Gebr. Noelle in Göttingen. Landschaftsbilder. — 88. Für Diapositive: Verlag von Dr. Stoedtner, Berlin. — 89. Antiquar. **Kataloge** (H. Kerler, Ulm; F. de Nobele, Bruxelles; Duval, Paris u. a.) — 90. **Schäfer, H. A.** Von deutscher Kunst. (Aus K. Schäfers Nachlass.) Berlin 1909. — 91. **Prof. Reuter.** Über die Entstehung der Stadt L ü b e c k (im Lübecker Generalanzeiger 1909, No. 288). — 92. **Zell, F.** Heimische Bauweise in Oberbayern. München, südd. Verlagsanstalt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verzeichnis der Abbildungen zu Band II.

Abb. No.	Inhalt	Quelle, Verlag	Seite
1	Dioritstatue des babylonischen Gaufürsten und Architekten Gudea. Seitenansicht	Aus: Sarzec, E. de, Découvertes en Chaldée. Paris 1896. Titelblatt	
2	Desgl., Vorderansicht	Desgl.	29
3	Grundriß der Tafel der Gudeastatue	Originalaufnahme aus d. Archäol. Museum in Straßburg i. E. . .	31
4	Babylon. Alabasterrelief. Lager und Stadtmauer	Nach Abguß im Archäol. Museum d. Universität Straßburg i. E. Orig. im Kgl. Museum, Berlin . . .	34
5	Hellenistisches Relief. Hütte mit Schafen	Aus dem Kunstgewerbeblatt. Orig. im k. k. Museum zu Wien . .	52
6	Relief von der Trajanssäule in Rom	Nach Gipsabguß im Archäol. Museum zu Straßburg i. E. . . .	66
7	Desgl. von der Markussäule in Rom	Desgl.	83
8	Statuette des Werkmeisters Humbret	Phot. Aufn. d. Dombauamts Straßburg i. E. Orig. am Südportal d. Münsters in Colmar i. E. . .	99
9	Aufnahme des Turms zu Laon von Villars de Honnecourt. Grundplan	Z. T. aus: Lassus, J. B. A., Album de Villars de Honnecourt. Paris 1858	103
10	Desgl., Aufriß	Desgl.	104
11	Desgl., Aufnahme von Lassus . .	Desgl.	105
12	Gemälde von Giotto, mit römischem Tempelportikus aus Assisi (S. Francesco onorato da un pazzo)	Nach phot. Aufnahme. Original in S. Francesco zu Assisi . . .	121
13	Desgl., Stadtbild auf d. Bild: Erweckung der Drusiana	Desgl.	125

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Abb. No.	Inhalt	Quelle, Verlag	Seite
14	Originalaufnahme von Vignola, vom Marcellustheater in Rom . . .	Original im Besitz des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Durm in Karlsruhe i. B.	139
15	Desgl., Aufnahme von Vignola . .	Aus: Mauch, Neue syst. Darstellg. d. archit. Ordnungen d. Griechen u. Römer. Berlin 1855 . . .	141
16	Desgl., Aufnahme von Mauch . .	Ebenda	143
17	Aufnahme von Giuliano da Sangallo vom Theater in Orange . . .	Aus: Mémoires de la société nationale des antiques de France. Paris 1884. Orig. in d. Bibl. Barberini in Rom	146
18	Aufnahme eines Saales im Pal. Chigi, von B. Peruzzi	Aus: Geymüller, H. v., Raffaello stud. come Architetto. Milano 1884. Orig. in d. Uffizien in Florenz .	151
19	Gemälde (Verkündigung) von Giovanni Santi	Nach Photographie. Orig. in der Pinak. in Mailand	159
20	Desgl., von Raffael Santi . . .	Nach Orig. im Louvre in Paris .	161
21	Aufnahme Raffaels aus der Vorhalle des Pantheon zu Rom	Aus: Geymüller, H.v., Raffaello stud. come architetto. Milano 1884. Orig. in d. Uffizien in Florenz .	165
22	Aufnahme von Ant. Canale, aus Venedig	Nach Orig. in d. kgl. Pinak. in München	169
23	Aufnahme Du Cerceaus vom Pal. del Aquila in Rom	Nach Orig. in d. kgl. Bibl. in München	174
24	Dieselbe Aufnahme umgezeichnet	Nach Originalzeichnung v. K. Staatsmann	175
25	Aufnahme (von J. Goujon?) einer Barocksäule in St. Peter in Rom	Nach Orig. im kgl. Kupferstichkab. in Berlin	179
26	Aufnahme A. Dürers vom Rathaus in Aachen	Aus: Lippmann, F., Zeichnungen von Albr. Dürer in Nachbildungen. Berlin 1883	191
27	Malerische Aufnahme v. J. 1830 aus Kaysersberg i. Elsaß	Nach Orig. im Museum zu Kaysersberg	207
28	Desgl. von K. Weysser v. J. 1871	Nach Orig. im kaiserl. Denkmalarchiv in Straßburg i. E. . . .	210

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Abb. No.	Inhalt	Quelle, Verlag	Seite
29	Aufnahme eines Baldachins am Portal des Südturms des Domes in Köln	Nach Orig.-Zeichnung u. Aufnahme von Dombaumeister Frz. Schmitz. Orig. im Besitz von Herrn Arch. Th. Schmitz in Straßburg i. E. .	215
30	Holzfachwerkhaus in Kaysersberg i. Elsaß	Nach phot. Aufnahme von J. Kirsten in Kaysersberg i. E.	225

Sachregister.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

A.

Aachen 97. 190. 192. 197.
Abä 212.
Abbaye aux Dômes 112.
Aborte 43. 57. 91.
Absalom 37.
Absolutismus 128. 201.
Abusir 18.
Abu Zabel 18.
Abydos 27.
Achenheim 8.
Actus 46. 59. 60. 61. 62.
Adamannus 167.
Adamklissi 212.
Adelbert von Mainz 116.
Adler 209. 216. 221.
Adoniram 35.
Adriaensz 200.
Affen 39.
Ägäische Zeit 43.
Agatharchos 73.
Ägina 46. 49. 211. 213.
Agincourt 65. 68.
Agnellus 84.
Agnolo Gaddi 126.
Agrimensoren 45.
Ägypten 8. 9. 10—28. 110. 111. 211.
Ah, ahet 12.
Ahasverus 39.
Aix 115.
ἄκαινα 46.
Akanthus 54.
Akkon 117.
Akragas 44.
Akropolis 51. 53. 54. 73. 209. 211.
Akustik 72.
Alae 75.
Alamannen 67. 70. 77. 81. 85. 86. 91.
Alarich 59.
Alatri 69.
Alberti 127. 137. 138. 140. 144. 154. 156. 157. 167. 168.
Albertinelli 145.
Aldegrever 195.
Alexandria 45. 70. 94.
Alhambra 94.
Alkoven 88.
Allerheiligen 101. 118. 119.
Allerheiligstes 36.
Alphabet 40.
Altar 36. 37. 39. 41. 42. 43. 68.
Altchristliches 73.
Altdorfer 194.
Altes Testament 37.
Altichieri 127.
Alyattes 51.
Amberger 195.
Amboise 149.
Amenhotep 94.
Amenophis 18. 25. 214.
Amethyst 38.
Amico 167.
Amiens 112. 116.
Aemilius Taurus 64.
ἄμμα 48.
Ammanati 136. 170. 182.
Ammat 30.
Ammianus Marcellinus 84. 87.
Amos 37.
Amrith 33.
Analogie 72.
ἀναγραφεύς 49.
ἀναθύρωσις 49.
Andrea da Firenze 126.
Andrea Orcagna 129.
Andrea Pisano 129.
Andreas Fulvius 160.
Androuet Du Cerceau 175.
Aeneas Sylvius 162. 168.
Angarano 166.
Angoulême 119.
Anker 41.
Anonymus Valesianus 84.
Anten 42.
Antike 74. 82. 92. 94. 116. 118. 131. 133. 134. 136. 138. 142. 156. 166. 168. 170. 183.
Antonello 158.
Antonio Canale 169.
Antonio da Sangallo 158. 164.
Antonio Riccio 166.
Aosta 65.
Apodyterium 54.
Apollodoros 66.
Apollonius 55.
Apulejus 57. 64. 84.
Araber 95.
Arabien 38.
Aracoeli 162.
Arafna 37.
Archäologie 206. 209. 222.
Arche 68.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Archimedes 55. 92.
Architekt 45.
Architektur auf Gemälden der Ren. 162.
— auf Münzen 53.
Architekturaufnahmen 23—26. 42. 49. 62. 72. 166—168. 170. 172. 201. 214. 216. 217. 219. 220.
Architektendilettanten 167.
Architekturwissenschaft 216.
Architekturzeichnen 24. 27. 49. 71. 92. 93. 102. 104. 105. 108. 120. 122. 127. 133. 138. 139. 140. 144. 145. 152. 153. 158. 162. 172. 177. 180. 181. 184. 191. 196. 199. 205.
Architrave 49.
Arditi 211.
Argentoratum 67.
Argelios 73.
Argos 213.
Ariguzzi 153. 154.
Aristarch 55.
Aristoteles 45. 51.
Arnan 37.
Arnolfo di Cambio 129. 168.
Arretium 163.
Aruren 12. 13.
Arvad 38.
As 61.
Aschaffenburg 199.
Aschenkiste 69.
Assisi 121. 124.
Assos 212.
Assur 38. 213.
Assyrien 9. 27.
Athen 212. 213.
Attalos 53. 68.
Attila 86. 87.
Aufreißen mit dem Rötel 23. 37.
Aufzugsrad 68. 69.
Augsburg, Rathaus 149. 195.
Augustus 45. 58.
Augustusbogen in Rimini 137.
Aune de Paris 62.
Aurelian 59.
Ausonius 90.
Auxerre 112.
Avignon 115.
Axt 41. 49.

B.

Baalbek 69. 213.
Baalstempel 38.
Babel 33. 34. 157.
Babylon 212. 213.
Babylonier 27. 38.
Baccio d'Agnolo 150.
Baccio Pontelli 155.
Backsteine 8. 27. 30. 40. 89. 157.
Backsteinbau 113. 115. 117.
Bad 35. 41. 42. 53. 54. 56. 57. 65. 70. 71. 87. 89. 91.
Bajä 68.
Balbus 45.
Baldung 195.
Balen, v. 200.
Balken 41.
Balkon 34. 95.
Balsam 38.
Bank 41.
Bamberg 112. 114. 118.
Baphio 43. 213.
Baer 200.
Barberini, Bibl. 148. 164.
Barock 69. 128. 145. 148. 158. 167. 178. 201. 204.
Bartel Beham 194.
Bartolommeo Genga 147.
Basan 38.
Basilika 74. 75. 80. 82.
Basilikafassade 113.
Bassae 46. 211.
Bassel 69.
Bastiano da Sangallo 147.
Bath 36. 38—40.
Battista Franca 147.
Bauakademie in Berlin 219.
— in Rom 183.
Bauakkord 44. 49.
Bauarbeiter 19. 20. 35. 38.
Bauausführung 44.
Bauernhaus 48. 78. 80. 85. 86. 87. 96. 196. 223.
Baugeräte 19. 22. 27. 43. 59. 68. 77.
Baugründung, ägyptische 16.
Bauhandwerk, mittelalterl. 95. 100.
Bauhütte 110. 111. 114. 116. 187.
Bauinschrift 47.
Baulöhne 44.
Baumaterialien 44. 115. 140.
Baumeister 19. 20. 38. 41. 45. 64. 144. 177. 216.
Bauordnung 49. 117. 187. 204.
Baustil, mittelalterl. 114.
Baustoffe 44. 115. 140.
Bautechnische Werke 221.
Bauzeichnungen 4. 27. 31. 33. 49. 51. 63. 99. 100. 105. 107. 114. 177.
Bauzeit 50.
Beatus Rhenanus 194.
Bebel 208.
Becher 41.
Beck 64.
Befestigung 70.
Beheim 196.
Beisel 217.
Beissel 57.
Bellermann 208.
Bemalung der Steine 40—49.
βῆμα 48.
βηματίσται 48.
Benedetto da Majano 145.
Beni-Hassan 27. 53. 211.
Benkelaer 200.
Benndorf 42. 63. 213. 216.
Benozzo Gozzoli 135. 157. 163.
Bergamo 145.
Bern 105.
Beschläge 41.
Bethlehem 91.
Betonbau 69.
Betten 41.
Bezold, v. 104. 134. 196. 217.
Bhaskara 55.
Biagio da Parma 127.
Bibliothek 53.
Bickell 223.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bilderschrift 16.
Bildhauer 45. 180.
Bildnerei, deutsche, d. 17. Jh. 202.
Binding 88.
Bissing, v. 18. 20.
Bithynien 212.
Blei 39. 69.
Bleidenstadt 197.
Bleiguß 49. 69.
Bleimedaillon 68.
Bleischnur 37.
Blockbau 78. 83. 84. 85. 87.
Bloemen 201.
Blondus 168.
Bluhme 88.
Blumen 41.
Böblinger 107.
Bock 208. 217.
Boetius 84.
Bogen 41. 69. 70.
Bohlen 41.
Bohn 216.
Bohnstedt 218.
Boisserée 62. 217.
Bol 200.
Bonner Jahrbuch 68. 70.
Borchardt 12. 14. 16. 18. 19. 20. 21. 22—24. 26. 27. 30. 33. 213. 222.
Bordier 5.
Borries, v. 67.
Boscoreale 68.
Bossierung 49.
Botta 211.
Bottari 148. 160.
Botticelli 162. 163.
Bötticher 208.
Bourges 112.
Brahmagypta 55.
Bramante 128. 144. 150. 155. 157. 160. 170. 171. 172.
Bramantesk 75.
Bramantino 147. 158. 162.
Brancaccikapelle 135. 162.
Braun 196.
Brennofen 70.
Brera 162.
Bretter 41.
Breughel 200.
Bril 200.
Briten 86.
Brombach 113.
Bröndstedt 211.
Bronzezeit 5. 9. 24. 35. 36. 40. 43. 70. 77.
Bruchsal 144. 200. 204. 205.
Brücken 35. 58. 64. 66. 68.
Brugsch 12.
Brunellesco 127. 133—138. 142. 145. 153. 154. 156. 160. 168.
Brunn 212.
Brunnen 37. 41. 53. 70. 79.
Brustwehr 39.
Bruyn, de 167.
Buchen 39.
Buchsbaum 39.
Bühlmann 209.
Bullant, J. 175.
Bundeslade 38.
Buontalenti 170.
Burckhardt 92. 108. 123. 137. 153—157. 163. 167. 168. 170. 211. 217.
Burg 34. 35. 37. 41. 42. 53. 77. 85—87. 90. 91. 95.
Bürgerhaus 79. 223.
Burgkmair 195.
Burgund 84—86. 88. 113.
Byzantinische Kunst 69. 75. 120. 121.

C.

Calderini 84.
Calmus 38.
Cambray 110.
Canabae 70.
Cancelleria 157.
Candid 199.
Canina 69. 216.
Canova 219.
Canne 38.
Canterbury 104.
Cantor 27. 28. 45. 55.
Cardanus 60.
Cardo 58.
Caria 38.
Carnac 5.
Carolsfeld, v. 219.
Carotto 156.
Carstens 218.
Carus 201.
Cäsar 7. 35. 67. 69. 77. 84—86. 90. 93.
Caserta 203.
Cassina 206.
Cassiodorus 84—92.
Castrum 67.
Cataneo 170.
Cato 56. 64. 69. 77. 84.
Caumont, de 208. 217.
Caveda 88. 206.
Caylus 203.
Cellamauer 72.
Centula 97.
Centuria 59. 61. 62.
Cervetri 212.
Châlons 112.
Chalyber 9.
Chartres 112. 113. 114. 116.
Châteauneuf 112.
Cheopspyramide 10. 180.
Chersiphron 73.
Cherubim 36.
Chet 12.
Chiaravalle 117.
Chichester 113.
Chipiez 26. 32. 33. 39. 209. 213. 216.
Chitim 38.
Chiusi 42. 69.
Chnemhotep 27.
Chodowiecki 202.
Choisy 27. 44. 216.
Chor 36. 69. 114. 116.
Chorobat 73.
Chorsabad 33. 211.
Christ 84.
Christentum 73. 74.
Christliche Inschriften 75.
Christliche Kunst 74.
Chronica 37. 38. 39. 40.
Chronologie 14.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Chueneten 16.
Cichorius 68.
Cimabue 122.
Cimbern 85.
Città di Castello 164.
Clarac 68.
Clarke 211.
Claudius 45.
Clermont 105.
Clima 59. 62.
Cluny 110. 115. 118.
Cockerell 208. 209.
Cohausen, v. 85.
Colantonio 160.
Colin 194.
Columella 45. 56. 57. 61. 64. 77. 84.
Comacini 85. 89. 92. 115.
Comburg 117. 119.
Como 168.
Concordiatempel, Rom 59.
Condivi 152.
Conforti 88.
Connestabile 216.
Conservatoren 220.
Conze 212. 213.
Cor 35.
Corea 213.
Corell 223.
Correggio 202.
Cortona 155. 170.
Cosimo de' Medici 136. 142. 154. 156.
Cosmaten 132.
Coste 211.
Cranach 195.
Crassus 58.
Cristoforo Rocchi 155.
Cronaca 145. 157.
Cubitus 60.
Culmen 78.
Cumae 70.
Cydonier 35.
Cypern 35.
Cyriacus v. Ancona 158.
Czihak, v. 178.

D.

Dach 5. 6. 7. 9. 22. 36. 37. 41. 42. 44. 49. 50. 52. 58. 71. 76. 78. 85. 87. 89. 91. 92. 95. 99.
Dachstuhl 91. 102.
Dachziegel 44.
Daema 38.
Dahn 84. 88.
Dahschur 18.
δάκτυλοι 47.
Damaskus 38. 94.
Dammler 218.
Dan 38.
Dante 124. 129.
Danti 152.
Dardonios 45.
David 37. 38.
Davonshire, Herzog v. 162.
De Caus 200.
Decempeda 60. 61.
Decke 16. 35. 36. 41. 50.
Deckenmalerei 119.
Deckers 201.
Decumanus 58.
Decumatland 57. 85. 86.
Dedan 38.
Degering 216.
Dehio und v. Bezold 65. 68. 69. 73—75. 82. 92. 95. 99. 107—110. 112. 153. 162. 217. 221. 222. 223.
Deichsel 41.
Dekadisches System 40.
Dekor 14—17. 21. 23.
De L'Orme 172. 175. 177. 180. 184.
Delos 44. 51. 212. 213.
Delphi 53. 212. 213.
Demant 38.
Denkmalarchive 224.
Denkmalpflege 58. 82. 92. 138. 177. 223.
Dennis 216.
De Sarzec 31. 32. 33.
Desgodetz 59. 138. 180. 181.
Destailleur 177. 181.
Deutsche Renaissance 222.
Dhutmose 16. 23.
Diatheis 71.
δίαυλος 48.
διχάς 47.
Didron 208.
Didymäus, Apollo 53.
Didymos 45.
Diele 80.
Dietterlin 178. 198.
Digiti 59. 60.
Dindorf 93.
Dio Cassius 77. 84.
Diocletian 68. 74. 177.
Diodorus 77.
Diopter 73.
Dirk Bouts 188.
Divina Commedia 129.
Dodrans 61.
Dohme 91. 217. 223.
δόλιχος 48.
Dolmen 4. 9.
Domaszewski, v. 84.
Domitian 57. 58. 70.
Donaldson 53. 68.
Donatello 37. 127. 134. 135. 142.
Doppelchor 114.
Dorf 7. 13. 70. 71. 79. 80. 85. 87. 88.
Dorio 170.
Dorischer Baustil 53. 54.
Dorischer Stil 211.
δῶρον 47.
Dörpfeld 7. 40. 42. 43. 45. 53. 213.
Dossi 172.
Drachme 50.
Dresden 199. 200.
Dreifuß 41.
Dreschmaschine 37.
Drusianischer Fuß 93.
Duccio 126.
Du Cerceau 171—174. 177. 180.
Dungstätte 41.
Duodezimalsystem 28. 30.
Dupondius 61.
Dürer 131. 132. 139. 144. 150. 188. 190. 192. 194—197.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Durm, J. 9. 15. 33. 36. 39. 40—44. 46. 49. 50. 52—54. 60. 62—64. 67. 69. 70. 71. 137. 150. 181. 208. 213. 216. 217. 220.
Dusart 201.

E.

Eadwin 104.
Ebe 218.
Ebenholz 38. 39.
Echnaton 17.
Eck 198.
Eckfialen 112.
Eckrundstab, ägypt. 14. 22.
Eckständer 79. 81. 85.
Eckstein 37. 49. 78.
Edelstein 37. 38.
Eden 38.
Edfu 11.
Eger 13.
Egle 218.
Egnazio Danti 152.
Ehernes Meer 36. 38—40.
Eichenholz 38. 39. 41.
Einheitspreis 50.
Einraumhaus 80.
Eisen 9. 37. 38. 41. 69. 86.
Eisenlohr 13. 27. 217.
Eisenzeit 9. 40.
Eismann 200.
Eleusis 44. 49. 212. 213. 214.
Elfenbein 38. 39. 41. 44. 70.
Elgin, Lord 209.
Elisa 38.
Elle 6. 10—12. 20. 21. 28. 30. 33. 36. 38—40. 45—48. 62. 72. 80.
Elsaß 77. 91.
Encyklopädisten 204.
Ende und Böckmann 218.
Eninnu 32.
Enkenbach 114.
Ensinger 106.
Entwässerungsanlage, antike 22. 35.
Epha 39.
Ephesos 212. 213.
Epidauros 44. 52. 53.
Epiphanios 45.
Erechtheion 44. 45. 47. 53.
Eretria 44. 45.
Erker 38. 80. 95.
Erlenholz 41.
Erman 11. 14—17. 19—21. 24—27. 34.
Ermers 160.
Erwin 106.
Erz 35. 36. 38. 39. 41. 43.
Eschen 41.
Esra 39.
Essenwein, v. 82. 217. 224.
Essis-Zûn 77.
Estrich 41. 44. 73. 91.
Etienne du Pérac 176.
Etrusker 9. 27. 57. 58. 64. 68.
Etruskische Mauer 64.
Etzel 86.
Euklid 55. 92.
Eumenes 53.
Eusebios 45.
εὐθυντηρία 49.
Exedra 53.
Eyck, van 122. 134. 188.
Ezechiel 40.

F.

Fabio Calvi 160.
Fabius Pasiphilus 59.
Fabricius 44.
Fächergewölbe 114.
Fachwerk 35. 56. 89.
Fahrbare Häuser 89.
Fajum 212.
Falconetto 156.
Farfa 117.
Farnese 151. 177.
Faß 41.
Fassadenmalerei 157. 198.
Fayence 96.
Feddan 12.
Federigo 167.
Felder 41.
Feldmessen 10—13. 20—24. 28. 36. 37. 40. 45. 46. 48. 61. 107.
Feldstein 41.
Félibe des Avaux 64.
Fellow 211. 213.
Felsendom 167.
Felsgräber 43. 54. 77.
Fenneberg 39.
Fenster 15. 27. 34. 36. 38. 39. 87. 89. 91. 113. 114.
Ferg 200.
Ferrara 123.
Ferri 170.
Ferstel, v. 218.
Fertig 88.
Festung, antike 26. 27. 31. 32.
Filarete 132. 136. 138. 144. 145. 157. 167. 168. 182.
Fiorelli 214.
Fiorenzo 164.
Firstsäule 78. 85—87. 91.
Fischblasenornament 113. 130.
Fischer v. Erlach 201.
Fitzgerald 68.
Flächenberechnung, antike 13. 14. 36—40. 47—50. 55. 59. 60.
Flachgedeckte Kirchen 115.
Fladdernholz 38.
Flaudin 211.
Flechtwerk 78. 85. 90.
Fleckeisen 90.
Fleethaus 56. 57. 80.
Flémalle, Meister v. 122.
Fliesen 39.
Florenz 108. 136. 142. 153. 155. 156. 164. 168. 170. 175. 208.
Florenz, Uffizien 162. 163.
Flötner 194.
Föhren 39.
Fontaine 206.
Fontana 203.
Forrer 4. 5. 6. 7. 8. 9. 35. 45. 60. 68. 76. 90.
Förster 218.
Forum 58.
Foster 209.
Fra Angelico 163.
Fra Bartolommeo 128.
Fra Carnevale 164.
Fra Filippo Lippi 135. 162. 164.
Fra Giocondo 123. 149. 150.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fra Giovanni 123. 145.
Fra Guglielmo 129.
Franca 147.
Francesco di Giorgio 144. 155. 157. 184.
Francesco Pesellino 164.
Francia 129.
Francione 155.
François-Vase 42.
Franken 57. 75. 82. 85. 89. 90. 92.
Französ. Malerei 185.
Franz Pascha 96.
Frauenhaus 41. 42. 90.
Freiburg i. B., Münster 112. 114.
Freilichtmalerei 219.
Friedrich 201.
Friedrich d. Große 201.
Friedrich II. 116. 118. 122. 132.
Fritsch 223.
Fröhner 68.
Frontinus 45. 57. 64. 84.
Fugen 18. 21. 49.
Fuggerkapelle 197.
Fundierung 20. 27. 49. 54. 95.
Fürsten der Ren. 167.
Furtmeyer 190.
Furtwängler 216.
Fuß 6. 10—12. 33. 45. 46—48. 55. 60—62. 72. 93. 123.
— germanischer 93.
— griechischer 48. 55.
— lydischer 72.
— römischer 48. 60. 61. 62. 93.
Fußblatt der Säulen 114.
Fußboden 35. 36. 39. 76. 91. 119.

G.

Gaddi 172.
Gaetano 175.
Gailhabaud 208.
Galatien 212.
Galen 45.
Galerie 36. 90. 91.
Galerie des rois 112. 114.
Gal. Colonna 164.
Gal. Doria 164. 189.
Gallischer Fuß 6.
Gallisches 7. 57. 70. 77. 90.
Ganerben 118.
Ganggräber 5.
Ganzo 110.
Garofalo 129.
Garten, antiker 41. 57.
Gartenruinen 157.
Gärtner 216.
Gatmudug 32.
Gauß 222.
Gauthier 206.
Gaye 156.
Gebal 38.
Gebel Achmar 18.
Gebetnische 96.
Gebundenes Wölbsystem 115.
Gebweiler 112.
Geflecht 5. 41.
Gegenreformation 199.
Geier und Görtz 217.
Geißel 41.
Geld 28. 60.
Gell 208.
Gelnhausen 114.
Genga, B. 147.
Gengler 89.
Gentile da Fabiano 127.
Geodätische Maße der Römer 61.
Geometrie 55. 59. 73.
— des Mittelalters 104. 110.
— der Renaissance 138. 140.
Gerhard 211. 212.
Gerichtshalle 36.
Germanen 67. 74. 76—96.
Germania 7. 8. 84. 85. 86.
Germanien 57. 70.
Germanische Kunst 7. 8. 74. 75. 76. 80. 114. 115.
Gerona 115.
Gesims 41. 113.
Gespann 41.
Gewebe 41.
Gewichte 28. 38.
Gewölbebau, antiker 15. 18. 22. 27. 35. 41. 43. 64. 68. 69. 74. 82. 85. 115. 118.
Gewölbe des Mittelalters 101. 117.
Gewölbe der Renaissance 158. 177. 178.
Geymüller, v. 39. 145. 149. 160. 172. 175. 177. 178. 182. 217. 223.
Ghiberti 134.
Ghirlandajo 157. 160. 162. 163.
Giebel 78. 80. 85. 86. 87. 158.
Gijsels 200.
Giottisten 126.
Giotto 121. 122. 123. 125. 132. 153. 154. 188.
Giovanni B. S. Marino 147. 152.
Giovanni di Balduccio 129.
Giovanni Grimani 168.
Giraud, Pal. 157.
Giulio da Majano 167.
Giulio da Sangallo 145. 146. 150. 158.
Giulio Romano 152. 158. 166.
Gladbach 217.
Glas 23. 70. 75. 85. 91. 114.
Glasmalerei 112. 114. 120.
Glocken, älteste 115.
Glück 64.
Gnauth 218.
Goes, van d. 122.
Gold 36. 39. 41. 43. 47. 60.
Goldschmied 19. 41.
Gontard, v. 201.
Gori 216.
Goslar 118.
Goethe 200. 202. 203. 204. 217.
Gotik 82. 102. 112. 115. 148. 168. 181. 188. 193. 196. 197. 199. 204.
Gotik und Antike 116.
Gottesaue 178.
Gottgetreu 223.
Goujon, J. 171. 175. 178—181.
Grab 5. 6. 7. 11. 18. 35. 42.
Grabeskirche, Jerusalem 64. 74. 118. 167.
Grabmal 40. 58. 64. 76. 77. 81.
Gradus 61.
Graef 45.
Granaten 36. 41.
Gratian 59.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Grenzstein 85.
Gropius 218.
Großgartach 6. 7. 86.
Großheim, v. 218.
Grotten 41.
Grundstein 16. 37. 39.
Grünewald 190. 195.
Grupp 85.
Gualdo 166.
Guckeisen 198.
Gudea 28—33.
Guébault 208.
Guntram-Schultheiß 84.
Gurlitt 217. 223.
Gurob 15.
Gürtel 41.
Gutsche 84.
Gutswert 90.
Gymnasien 53. 54.

H.

Hagedorn 203.
Hahmer 19.
Halbsäulen 167.
Halikarnaß 211. 212. 213.
Halke 90.
Halle 38. 41. 42. 53. 57. 65. 85. 86. 88. 90.
Hallenkirche, älteste 118.
Haller 203.
Hallerstein, v. 211.
Hamma 10.
Hammer 13.
Hammer, Meister 106.
Hanauer 84.
Handbuch der Architektur 223.
Handwerker 80.
Handwerkerorganisationen 82.
Hanftmann 80. 81.
Hansen, v. 218.
Haran 38.
Harfe 41.
Harmann 200.
Haruspices 58.
Hasak 102. 104. 105. 116. 177.
Hase 221.
Haseloff 68.
Hât-nub 18.
Haufendorf 85. 86.
Haupt 89. 75. 114.
Hauptgesims und Fassade 157.
Hauran 212.
Haus 34. 37—39. 42. 52. 65. 69. 70. 80. 84.
Hausberge 9. 77.
Hauser 213.
Hausinschrift 85.
Hausurnen 5. 6. 9. 77.
Hauzeur 90.
Hebel 41.
Hebewerke 68. 73.
Hedar 38.
Heidelberg, Schloß 119. 178. 199.
Heidenmauer 8.
Heimatkunst 204.
Heisenberg 74.
Heiß 200.
Heizung 69. 54. 57. 70. 89.
Hekatompedos 48. 54.
Helbig 212.
Heliand 84.
Hellenische Kunst 212. 214.
Hellenistische Zeit 53.
Heraion 46.
Herd 7. 35. 41. 42. 76. 78. 84.
Heredium 61. 62.
Herkulaneum 184. 203.
Herlin, Fr. 190.
Hermes 44.
Hermione 44.
Hermodoros 58.
Hermogenes 73.
Herodianus 77. 84.
Herodot 5. 7. 12. 15. 21. 30. 33. 45—47. 53.
Herold 41.
Heron 12. 45. 47. 55.
Hersfeld 114.
Herzfeld 39.
Herzog 39.
Hesekiel 37. 38.
Hettner 64.
Heyne 84.
Heyse 88.
Hieroglyphen 8. 15. 23. 209.
Hieron 212.
Hildebert v. Tours 116.
Hildesheim 101. 114. 119.
Hillegaart 60.
Hipparch 55.
Hippodamos 51.
Hippokrates 55. 84.
Hiram 35. 38.
Hirsau 100. 114. 115.
Hirsch 204.
Hirt 64.
Hittorf 208. 211.
Hitzig 218. 223.
Hobbema 200.
Hochrenaissance 183.
Hochsitz 41.
Hochsitzsäule 86.
Hof 80. 88. 89.
Hoffer 208.
Hoffmann, C. 164.
Hoffmann, P. 156.
Hoffmann, Th. 170.
Hofmauer 41.
Hofstatt 77—79. 85.
Hohenstaufenzeit 101.
Hohkönigsburg 187. 199.
Höhlenmalereien 4.
Höhlenwohnungen 8.
Holbein 163. 187. 190. 194. 195.
Holl 199.
Holland 186.
Holländer 199.
Holzbau 35—37. 41. 42. 43. 49. 53. 54. 56. 58. 64. 68. 69. 70. 71. 72. 75. 77. 78. 80—83. 86. 88—92. 96. 186.
Homer 9. 40. 46. 47.
Honorius 59.
Hopfer 195.
Hörige 41.
Hortus deliciarum 100.
Hossara 15.
Hübsch 217.
Hude, v. d. 218.
Hufeisenbogen 70. 95.
Hugo li Bergier 112.
Hugo van der Goes 187.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hülsen 216.
Hultsch 10. 11. 28. 39. 40. 45 46. 47. 48. 59. 60—62. 93. 123.
Hültz 106.
Humanismus 153. 160. 185.
Huram-Abif 38.
Hütte 5. 7. 34. 37. 38. 41. 52. 57. 65. 77. 78. 87. 89.
Hyginus 45.
Hypäthraltempel 72.

I. und J.

Jachin und Boas 39.
Jacopo de' Barbari 191.
Jahn 88. 212.
Jakob 208.
Jan Joest 195.
Jaspis 38.
Javan 38.
Ibn-Tulûn 95.
Idealentwürfe 182. 201. 219.
Jeremia 37.
Jericho 37.
Jerichow 117.
Jerusalem 33. 35. 37. 38. 39. 94.
Jesaia 37. 39. 40.
Iktinos 73.
Ilias 40.
Ilios 216.
Impressionismus 219.
Inghirami 216.
Inschriften 16—54.
Intarsia 123. 168.
Inventarisation v. Kunstdenkmälern 223.
Joch 41.
Jomard 10.
Ionischer Stil 53. 54.
Jörg Gyze 194.
Jornandes 77. 84. 87.
ἱππικόν 48.
Isidor 45.
Islam 94.
Isnard 204.
Israel van Meckenen 189.
Itinerar 35.
Juda 38.
Jugera 12. 59. 60—62.
Julius II 155.
Jung 70.
Justi 191. 193. 217.
Jüterbogh 117.

K.

Kabirenkult 53.
Kahn 41.
Kahun 15.
Kaiserpalast 69.
Kamin 41. 70. 91.
Kaemmel 71.
Kammer 41.
Kalkbrennofen 69.
Kanne 41.
Kanzel 39.
Kapelle 57. 90—92.
Kapitelle, antike 25—27. 36 bis 39.
Kapitol, Rom 164.
Karl der Große 74. 82. 97. 102. 115. 116.
Karolinger-Zeit 117.
Karpion 73.
Karthago 94.
Karyatiden 167.
Kaspu 30.
Kassel 200.
Kastanienholz 38.
Kastell 68—77.
Katakomben 59. 68. 73. 211.
Kathedralen und Klöster 116.
Kaufmann 84.
Kaulbach, v. 219.
Kayser 218.
Kaysersberg 207. 210. 225.
Kegelschnitte 55.
Keil 64.
Keilsteingewölbe 18. 69. 70.
Kekulé 216.
Keller, F. 6. 41. 42. 43. 56. 70.
Kelten 8. 77. 81—85. 89. 90.
Kelterraum 56.
Kelt. Sechssäulenhäuser 6. 86.
Kempf 223.
Kepler 200.
Kerbschnitt 81.
Khorsabad 30. 33.
Kiefern 39.
Kilmad 38.
Kirche 73. 74.
Kirchen 37.
Kirchenbau d. Protestant. 223.
Kirchenbauten, altchristl. 59.
Kirchturm, Ursprung dess. 112. 115.
Klafter 10. 12. 46. 47.
Klassizismus 201. 204. 219.
Klenze, v. 217.
Klopstock 203.
Klosterschulen 96. 97. 180.
Knechte 41.
Knidos 51. 211. 212.
Kniep 203.
Knitterscheidt 92.
Knobelsdorff, v. 201.
Knosos 43. 212. 213.
Knowles 211.
Koch und Seitz 221.
Koes 211.
Köhler 214.
Köln 62. 65. 67. 70. 75. 99. 108. 114. 123. 189. 214.
Kolosseum 172.
Komposition 184.
κόνδυλος 47.
Könige, Buch der 37—40.
Königsherrschaft 38.
Konstantin 45. 74.
Konstantinopel 94.
Konstantius 58. 82.
Konstanz 204.
Korenhalle 53.
Korinth 64.
Korinth. Kapitell 54.
Korkyra 44.
Koros 39.
Kos 213.
Krafft 193.
Krahn 73.
Kraus 208. 217. 221.
Krauth 223.
Krautheim 114. 118. 119.
Kreisberechnung, antike 13. 14. 36—39. 60.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Krell 196. 208.
Kreta 35—43. 212. 213. 214.
Kreuser 208.
Kreuzblumen 113.
Kreuzrippen 68. 69. 113. 119.
Kreuzzüge 101.
Kriechblumen 113.
Krippe 41.
Krypta 69. 112.
Kubatur 55.
Küche 41. 56. 91.
Kugelinhalt 55.
Kugler 88. 115. 217. 221.
Kujundschik 27. 211.
Küll 208.
Kunstdenkmälerwerk 69. 224.
Kunstgewerbe, antikes 14. 15. 18. 24. 25. 35. 36. 37. 38. 43.
Kuntze 106.
Kupfer 41.
Kuppelbau 15. 26. 33. 43. 52. 68. 84. 94. 96. 160. 164.
Kunstwissenschaft 51. 206. 212. 214.
Kyllmann und Heyden 218.
Kypros 45.
Kyrene 212.
Kyros 43.
Kyzikos 68.

L.

Labadea 44.
Labrouste 208.
Lachner 217.
Läden 53. 65.
Lager, römisches 67.
Laienbrüder 100.
Lamprecht 86.
Landau 84.
Landschaft und Architektur 16. 199.
Langhans 201. 204.
Langobarden 85—89.
Lanze 41.
Lanzi 160.
Laon 104. 105. 108. 112. 113. 114. 118.
Lassus 103. 105. 110.
La-Tène-Zeit 9.
Lattermann 49.
Laube 92.
Lausanne 102.
Laute 41.
Layard 27. 33. 211.
Le Bas 208.
Lechevalier-Chevignard 177.
Lehfeld 217.
Lehmwände 5—7. 14. 42.
Leib 208.
Leibniz 200.
Leichenbrand 5. 41.
Leins, v. 218. 221.
Le Mans 112.
Le Nôtre 200.
Leo X. 155.
Lepsius 11. 12—15. 17. 27. 30.
Lesbos 44. 212.
Lescot 175. 180.
Lessing 201.
Letarouilly 206.
Leviten 38.
Lex Bajuvariorum usw. 84. 88. 91.
Lex Puteolana 44.
Lex Salica 84.
Leyen, N. v. 193.
Licht 223.
Liebold 217.
Liesborner Meister 189.
Limay 112.
Limburg 108. 114. 117.
Limes 64. 213.
Limoges 105.
Lincoln 113.
Lindos 213.
Lionardo da Vinci 152. 196.
Lippo Vanni 126.
Livius 84.
Locher 197.
Lochstedt 113.
Log 39.
Lohde 208.
Lokroi 54. 213.
Lomazzo 168.
Lombardei 115.
Longitudinalbau 74.
Lorenzetti 126.
Lorenzo de' Medici 145. 149. 167.
Lorenzo di Credi 163.
Lorenzo Ghiberti 134.
Lorenzo Monaco 127.
Löschke 214.
Lotossäule 16. 28. 54.
Lotter 199.
Lotz 223. 224.
Löwen 39. 40—42. 47.
Löwen, Stadthaus 170.
Lübeck 9. 113. 120. 186. 199.
Lübke 194. 217.
Lucae 218.
Luca Signorelli 164.
Ludovico Moro 155.
Luftziegel 43.
Lueger 223.
Lukarnen 112. 171.
Lüster 41.
Luxusvilla 57.
Lydien 212.
Lykien 213.
Lykosma 213.

M.

Mäander 8.
Maaren 8.
Maecianus 45.
Magan 33.
Magnesia 213.
Mailand, Dom 130. 153. 155.
„ S. Ambrogio 155.
Mainz 49. 197.
Maistres Humbret 98.
Makedonien 212.
Malerei, antike 26. 27. 211. 212.
— des Mittelalters 117. 119.
— des 16. Jh. 202.
— des 19. Jh. 218.
Mandara 15.
Manetti 154. 168.
Mangelsdorf 117.
Mansart 183.
Mantegna 157. 158.
Mantes 109.
Mantinea 213.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Mantova 123.
Marathon 42.
Marburg, St. Elisab. 116.
Marcellinus 77.
Marcellus-Theater 139. 141. 143. 181.
Marcussäule 83. 84. 85. 89.
Mardellen 8.
Marienburg 113.
Mariette 211.
Mark Aurel 82.
Markgenossenschaft 41.
Markomannen 95.
Markt 51. 53. 72.
Marmor 37. 39. 42. 53. 54.
Marquardt 70.
Martigny 208.
Marzabotto 65. 212. 213.
Masaccio 124. 127. 134. 135. 162. 164.
Masip 33.
Maße der Ägypter 10—14. 16. 18—20. 23.
— der Babylonier u. Assyrier 28—35.
— der Hebräer 35—40.
— der Griechen 44—50. 55.
— der Römer 58—63. 65—73.
— der Kelten und Germanen 6. 80. 93.
Massilia 72.
Massimi, Pal. 152.
Massol 203.
Maßstäbe 10—72.
Maßstäbe der Renaissance 140. 151. 172. 174.
Maßwerk 109. 119.
Mast 41.
Mastabagräber 20.
Material und Dekor 158.
Mathematik der Griechen 55.
Matri 213.
Matteo di G. di Bartolo 164.
Mau 65. 216.
Mauch 141. 143. 208.
Mauertechnik u. Bauzeit 116.
Mauerwerk, antikes 21. 33. 35. 42. 48. 64. 67. 90.
Maulbronn 114. 122.
Maultier 45.
Maurer 37. 39. 178.
Maxentius 59.
Mebusal 38.
Mediomatriker 67.
Megalopolis 213.
Megara 53. 213.
Megaron 35.
Mehlis 64.
Meile, römische 61.
Meister der hl. Sippe 189.
— des Marienlebens 189.
— der Lyversberg-Passion 189.
— mit den Schriftbändern 189.
— des Schwabenkrieges 189.
— des Todes Mariä 195.
Meitzen 84.
Μέλιον 48.
Melozzo da Forli 164.
Memling 188. 189.
Memnonskolosse 18.
Memphis 10—11.
Menächmus 55.
Mengs, R. 202.
Menidi 43. 212.
Menkere 27.
Menna 12.
Mentuhôtep 19.
Menzel 85. 219.
Merian 202.
Merowing. Mauerwerk 92.
Mertesen 19.
Mesech 38.
Mesopotamien 34.
Meßbildkunst 213.
Meßgeräte 10. 11. 16. 31. 32 bis 37. 40. 59.
Meßlatte 40. 47. 60.
Meßrute 37. 40. 41.
Meßschnur 10. 12. 37. 41. 48.
Meßtisch 107.
Metall 41.
Metapont 211.
Metopen 54.
Meulen, v. d. 200.
Meyer 223.
Meyer, E. 14.
Michaelis 33. 34. 40. 42. 43. 50. 53. 65. 69. 209. 211. 214.
Michelangelo 135. 144. 146. 148. 149. 153. 155. 158. 160. 175. 189. 200. 206.
Michelozzo 142.
Mielke 80.
Miethäuser, römische 58.
Milchhöfer 213.
Milet 46. 213.
Miliaria 61.
Miller 64.
Millingen 42.
Mimith 38.
Minaret 95.
Miniaturen 68. 121.
Mino da Fiesole 103.
Mittelalter 105. 115. 183.
Mnesikles 53.
Mobiliar, antikes 7. 15. 23. 25. 70. 77.
Modell 27. 38. 48. 63. 67. 92. 97. 99. 108. 109. 110. 113. 118. 123. 124. 127. 140. 142. 144. 149. 150. 153—156. 158. 166—171. 196. 200.
Modena 117.
Mohammed 94.
Mokattam 18.
Moller 217.
Mommsen 214.
Mone 69.
Moneta 62.
Mongeri 158.
Montepulciano 155.
Monumentalbausinn der Ren. 154.
Morant 196.
Mörtel 35. 40.
Mosaik 70. 75.
Mose 37. 40.
Möser 84. 204.
Mösogoten 85.
Mothes 217. 223.
Mühlen 7. 41. 89. 90.
Müllenhoff 34.
Müller, K. v. 212.
Müller-Strübing 64.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Münster i. W. 114.
Müntz 170.
Münze 60.
Murbach 97. 114.
Museen 65. 206. 211.
Mykenä 9. 35. 43. 212. 214.
Myra 43.
Myrina 212.
Myrten 39.
Mysterien 53.

N.

Nadel 41.
Nägel 37. 41.
Napoleon 203.
Narbonne 105.
Naturalismus 219.
Naukratis 212.
Naumburg 112. 114.
Nazarener 219.
Neandreia 213.
Nebukadnezar 38.
Nechtamon 19.
Neefs 200.
Neferkere 16.
Nehemia 37.
Nemea 46.
Neolithik 4. 7. 8.
νῆρος 28.
Neuer Bau, Straßburg i. E. 177. 178.
Neumann 110. 142. 144. 200. 201.
Neurenaissance 218.
Neureuther 218.
Neuserre 14. 16. 18. 20. 21—23. 27.
Newton 211. 213.
Niccolo 146.
Niccolo di Pietro Gerini 126.
Niccolo Pisano 129. 168.
Niebuhr 214.
Niederländer 122. 127. 150. 160. 202.
Niedersächsisches Haus 56.
Niemann 213. 216.
Nikolaus Manuel 195.
Nilpegel 10. 11.
Ningirsu 32.
Ninive 33.
Nissen 65.
Nivellement 10. 13. 20. 21—23. 73.
Normandie 113. 114. 116.
Normannischer Bogen 113.
Notre Dame, Paris 112.
Noyon 114.
Nüll, v. d. 217.
Numismatik 91.
Nurhage 9. 35.
Nürnberg 187. 196. 199.
Nymphenburg 200.

O.

Obelisk 18.
Oberkutzenhausen 187.
Oberlicht 27. 41. 43.
Oberstock 91.
Odilienberg 8.
Odyssee 40. 41.
Ofen 69. 89.
Ölbaum 36. 41.
Olympia 45. 46. 47. 70. 211. 212. 213.
Olympischer Tempel 72.
Onyx 38.
Opfer 41. 53.
Opferbecken 36. 38. 39.
Ophir 39.
Oppert 30.
Opus francigenum 110. 116.
Orange, Theater 146.
Orchomenos 212.
Orientierung d. Tempel 58.
Ornament, antikes 8. 14. 15. 23—26. 35. 36. 38. 39. 42. 54. 65. 74. 81. 89.
— der Gotik 110. 113. 117.
— der Ren. 147. 157. 158.
Oropos 212.
Ortsbild und Architektur 72. 117. 187.
Ortwein 222.
Orvieto 105. 164.
Ostade 200.
Ostgermanen 85. 87.
Ostgoten 85. 89.
Otte 69. 208. 217. 223.
Ottmarsheim 97.
Otto der Große 116.
Otzen 221.
Overbeck 69. 219.

P.

Paccard 212.
Padua, Arena 124. 158. 167.
παλαιστή 47.
Palast 14. 15. 24—26. 33. 36. 39. 40. 42. 43. 53. 70. 85.
Palästina 34.
Palatin 68.
Palazzo del Aquila 172—174.
Palisaden 57. 70. 88. 93.
Palissy 175.
Palladio 59. 138. 144. 148. 152. 166. 167. 168. 177. 184. 199.
Palmette 54.
Palmipes 61.
Palmus 60. 61. 62.
Palmyra 59. 69.
Pamphylien 212.
Pantheon 59. 158. 165. 213.
Pantikapaion 43.
Paolo dall' Abaco 127.
Paolo Giovio 160.
Paolo Uccello 134. 138. 164.
Papencordt 88. 93.
Pappel 41.
Papyrus 26. 27. 51.
— Rhind 13.
Parasange 30. 48.
Parastaden 49.
Paravicini 223.
Paray le Monial 112.
Parma 123.
Parmeggianino 173.
Parthenon, Athen 44. 47. 48. 203. 209. 212. 214.
Pasargadä 212.
Passus 59. 61.
Paestum 44. 46. 54.
Patroklos 47.
Paulus 217.
Pavia, Dom 155.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Pazzi-Kapelle 154. 160.
Pencz 194.
Pendentif 52. 95.
Penethorne 208.
Penrose 208. 211. 212.
Pentadoron 72.
Pepi 16. 27.
Percier 206.
Pergamon 212. 213.
Peripteralanlagen 54. 72.
Perrin 224.
Perrot 26. 32. 33. 51. 213. 216.
Persepolis 43. 212.
Perser 27.
Persien 94. 211.
Persius 218.
Perspektive 24. 26. 65. 72. 74. 120. 122. 123. 125. 127. 134. 135. 147. 159. 164. 165. 169. 184. 188. 190. 191. 193. 196.
Pertica 46. 60. 93.
Perugia 70. 163. 164.
Perugino 145. 147. 160. 164.
Peruzzi, B. 150—152. 155. 161. 164. 170.
Pes 59. 60. 62.
Petersen 67. 84. 216.
Petra 43. 211. 212.
Petrie 15.
Pfahlbau 5. 6. 7. 70. 76. 78.
Pfähle 41.
Pfauen 39.
Pfeiler 41.
Pforr 219.
Pfuhl 52.
Phalerä 212.
Phantasiepläne 156. 157.
Phantastik d. 12. Jahrh. 116.
Pharao 37.
Phästos 43.
Phigaleia 54. 211.
Philae 26.
Philister 38.
Philon 44. 49. 73.
Phönikier 27. 33. 35. 212.
Picardie 116.
Piero di Cosimo 126. 127. 163.
Piero delli Franceschi 163.
Pietro di Puccino 126.
Pilgerbücher 75. 117.
Pinara 43.
Pinturicchio 162.
Piovene 167.
Piper 70. 71. 208.
Piranesi 203.
Piräus 44. 51. 214.
Pisa 157. 163. — Campo Santo 124. 126. 129. 135.
Pisidien 212.
Pistoja 138. 163.
Pitti, Florenz 136.
Plato 55.
Plethron 12. 45. 46. 47.
Ploion 212.
Plutarch 77.
Pocacke 209.
Poggio 168.
Poggio a Cajano 155.
Pointillismus 219.
Pola 156.
Pollajuolo 145. 163.
Polster 41.
Polychromie, got. 113.
Polygonchor, erster 115.
Rolygonmauern 40.
Polykrates 53.
Pompeji 56. 65. 68—70. 115. 184. 203. 209. 211. 212. 213. 214.
Pompejus 58.
Pompona 117.
Pontifex 64.
Pöppelmann 201.
Poros 49. 54.
Porta Sanqualis 70.
Portale, gotische 113.
Potsdam, Schloß 201.
Prähistorik 212. 214.
Prähistorische Abbildungen 6.
— Hausrat 7.
— Mauer 9.
— Wanddekoration 8.
Prato 129. 135. 164.
Preller 219.
Pretorius 107.
Pretsch 121.
Priene 53. 212. 213.
Primaticcio 171.
Priscianus 45.
Priscus 86. 87.
Procopius 84. 88.
Profilierung 116. 177.
Projektion 26. 48.
Projektionszeichnungen der Antike 26.
Proportion 26. 36. 55. 71. 72. 99. 106. 107. 109. 117. 132. 140. 156. 177. 184.
Propyläen 53.
Protorenaissance 168. 170.
Ptolemäerzeit 11.
Ptolemäus 26. 55. 67.
Pullan 75.
Purpur 38.
Puttrich 217.
πυγμή 47.
πυγών 47.
Pyramiden 9. 14—16. 18. 20. 22. 27. 34. 47. 71. 77. 213.
Pythagoras 54.
Pytheas 77. 84.
Pythios 73.

Q.

Quaderverband, antiker 21. 35. 40. 53. 54. 64. 67.
— mittelalterlicher 100. 101. 115.
— der Renaissance 142.
Quadrans 61.
Quadratur 36. 55. 72.
Quadrivium 100.
Quast, v. 217.
Quattrocento 127.
Queipo 30.
Quellhaus 69.
Querschiff 114.

R.

Raffael 128. 145. 150. 152. 155. 158. 160. 161. 164. 165. 170. 172. 173. 177. 191. 194.
Rahn 88. 217.
Ramesseum 19.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ramses 19. 25.
Raschdorff 218. 223.
Rathäuser 187.
Ratures 18.
Rauchfang 41. 42.
Raumstil 115. 156. 170.
Ravenna 118.
Rayet 214.
Realismus 219.
Reber 69. 208. 216. 217.
Reformation 186. 195.
Regia 87.
Reichelt 214.
Reichenweier 58. 118.
Reihenhaus 80.
Reihenmarke 54.
Reims 104. 112. 113. 114.
Reinhard 44.
Rekonstruktionen 204. 211. 212. 213. 220.
Rembrandt 202.
Renaissance 128. 131. 153. 182. 183. 185. 189. 196. 197.
Renaissance und Gotik 115. 116. 153.
Renntierzeit 4.
Reproduktion 220.
Restaurierung 160.
Rethel 219.
Rezeption der Gotik 116. 117.
Rheden 113.
Rhodus 94.
Richardson 54.
Richter, L. 219.
Richtscheit 36. 49. 59. 68. 71. 73.
Richtschnur 37. 41.
Riedinger 199.
Riegelbau 78.
Riehl 217.
Riemen 41.
Riemenschneider 193.
Rimini 167.
Rinascimento 130.
Ringwall 9.
Rippengewölbe 68. 114. 115.
Riß 49.
Rivius 196.
Rocholz 84.
Röcke 41.
Rodenwald 73.
Rodin 182.
Rohault de Fleury 68.
Rokoko 200. 204.
Rom 70. 212.
Romanik und Gotik 115. 204.
Romanische Kunst 82. 115. 117.
Romantik 219.
Romberg 217.
Römische Kunst 56. 82.
Rosenberg 196.
Rosenfenster 112. 115.
Rosetta 209.
Rosheim 119.
Rosinen 41.
Roß 211.
Rosselli 162.
Rossi, de 211.
Rotonda, Rom 135.
Rottmann 219.
Rousseau 203.
Rubens 202.
Rubin 38.
Ruinenkult 156. 201.
Ruisdael, v. 200.
Rundbauten 52. 68. 69. 83. 157. 162.
Rundbogen 70.
Rundbogenfries 115.
Runde Querschiffe 115.
Rundlingsanlage 79. 87.
Rute 40. 46.
Rutilius 77.

S.

Saal 37. 41. 43. 87. 89. 90.
Saalburg 71.
Saba 38.
Sacharja 37.
Saftleven 200.
Saitische Zeit 17.
Salomo 35. 36—38.
Salomon-Tempel 35—40.
Salomon de Brosse 183.
Saltus 61. 62.
Sammet 38.
Samos 46. 53. 212. 213.
Samothrake 43. 68. 70. 212. 213.
Samuel 37. 40.
Sandrart 202.
Sangallo 145. 147. 155. 158. 170.
Sänger 41.
Sanir 38.
Sanjet el Arjan 18.
Sanmicheli 147. 156. 164. 166. 168.
Sano di Pietro 127.
Sansovino 150. 164. 166. 171.
Santi 158.
Saphir 38.
Sardos 7. 212.
Sarg 5. 27.
Sargon 30.
Sarkophag 64.
Saros 28. 30.
Sata 39.
Satyros 73.
Saul 38.
Säule 15. 16. 17. 25. 27. 35. 36—39. 41. 42. 49. 53. 64. 70. 72. 81. 82. 86. 87. 95. 117. 156. 180.
— Bearbeitung 49.
Saumstreifen 49.
Savona, Pal. 155.
Scamozzi 149. 203.
Schack von Schackenberg 27.
Schadow 218. 219.
Schaefer 80.
Schaefer, K. 119. 217. 219. 220.
Schaffner 195.
Scharrachbergheim 9.
Schatzhaus 41.
Schedel 196.
Scheffel, v. 86.
Scheffers 222.
Scheinfugen des Mittelalters 117.
Scheiterhaufen 9. 27. 47.
Schemel 41.
Scheune 56. 80. 84. 87. 90.
Schießscharten 34. 37. 67.
Schiffe, hebr. 38. 41.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Schiffweite, griech. 115.
Schiller 226.
Schilling 134. 191.
Schindeln 91.
Schinkel 216. 218.
Schlachtessen 41.
Schlafsaal 37. 53. 89. 91.
Schlauch 41.
Schlegel 219.
Schliemann 43. 212. 216.
Schlosser, v. 63.
Schlüter 201.
Schmidt 217.
Schmiede 37. 38. 39. 45.
Schmitt 119. 178.
Schmitz 215. 216.
Schmuck 41.
Schnaase 217. 221.
Schneider 110. 116. 217.
Schneller 39.
Schnorr 219.
Schoch 178.
Schoinon 10. 12.
Schönbrunn 200.
Schöne 62.
Schönermark 223.
Schönfeldt 201.
Schongauer 132. 148. 189. 190.
Schönthal 142.
Schornstein 8.
Schrank 41.
Schreyersches Grabmal 193.
Schricker 119.
Schrittmacher 48.
Schuchardt 216.
Schühlein 132. 190.
Schule von Athen 160.
Schulz 69. 84.
Schulze 70. 84.
Schumacher 65. 71.
Schwaben 92.
Schwalben 41.
Schwamm 41.
Schwarz 208.
Schwarzstein 54.
Schwechten 218.
Schwetzingen 200.
Schwind, v. 219.
Schwitzbad 54.
Scipio Barbatus 64.
Sechssäulenhaus 86. 90.
Segel 41.
Seide 38.
Seitenvoluten der Basilika 157.
Selinunt 46.
Semper 208. 211. 216.
Senacherib 34.
Sendschirli 33. 213.
Senkereh 30.
Senklot 68. 71. 73.
Senlis 111. 114.
Septimius Severus 62.
Seqt 55.
Serlio 138. 152. 166. 172. 181. 196.
Sessel 41.
Sethe 27.
Sethos 25.
Sevilla 115.
Sexagesimalsystem 28. 30.
Seyboth 196.
Seydl, v. 218.
Sicherung der Mauern gegen Wetter 49.
Sicilicus 61.
Sickardsberg, v. 218.
Sidon 38. 70. 212. 213.
Sidonius Apollinaris 64.
Siena 108. 123. 126. 129. 153. 158. 160. 162. 164.
Sigambrer 86.
Signoria, Florenz 124.
Sikyon 213.
Silber 37. 39. 41. 43. 51. 60. 70.
Silenos 73.
Silvacanne 112.
Simon 14. 55.
Simone Martini 126.
— Mosca 147.
Sipurlaki 32.
Sistina 153.
Sixtinische Kapelle 162.
Sizilien 101. 213.
Skandinavische Kunst 115. 117.
Skenothek 44.
σκοινίον 48.
Smaragd 38.
Socrates Scholasticus 89.
Soller 218.
Söller 41. 85. 87. 89. 90. 92.
Solon. Maßordnung 45. 46. 60.
Sonnenuhr 37.
Sophienkirche 82.
Sossos 28.
Spanne 47.
Sparta 212.
Spätgotik und Ren. 116. 130.
Spätgriechische Kunst 212.
Spaventa 166.
Specula 68.
Specklin 178.
Speerbehälter 41.
Speier, Dom 119.
Spiegelberg 14. 17. 26.
Spindel 41.
Spinello Arretino 126.
Spinnerei 41.
Spithame 11. 47.
Spitzbogen 95. 112. 116.
Spoliacristo, Rom 145.
Sposalizio 152. 160.
Spreu 41.
Springer 4. 7. 9. 27. 39. 43. 51. 54. 65. 67—69.
Squarzione 158.
Stackelberg, v. 211.
Stadion 30. 33. 46.
Stadium 52. 67.
Stadler 88.
Stadtbild 196.
Städtchen 223.
Städte der Antike 16. 30. 33. 51. 53. 56. 57. 58. 65. 67. 70. 71. 77.
— des Mittelalters 79. 85. 86. 97.
— der Renaissance 153.
Städtebilder 188. 202.
Städtemauern 16. 30. 31. 34. 35. 37. 38. 41. 44. 53. 57. 59. 67. 118.
Stadtgraben 57.
Stadtmauer 41. 70.
Stadtplan 44. 62. 202. 203. 211. 213.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Stadtprospekt 127. 202.
Stall 41. 56. 71. 78. 80. 89. 90.
Statz 217.
Steenwyck 200.
Stefano rotondo 162.
Steinbearbeitung der Antike 36. 49. 64.
Steinbruch 14. 49.
Steinfachwerk 69.
Steingewinnung d. Ägypter 19.
Steinkreise 5. 8.
Steinmaterial, antikes 18. 36.
Steinmetzen 36. 37. 102. 109. 177. 178. 180.
Steinmetzzeichen 18. 22. 54. 70. 99. 101. 118. 177.
Steinrillen 8.
Steinschnitt 18. 31. 36. 49. 63.
Steinzeit 6. 7. 77.
Stephani 5—8. 51. 57. 65. 68. 71. 73. 75. 77. 78. 84. 85. 90. 93. 120.
Sterngewölbe, älteste 113.
Steuer 41.
Steuernagel 70.
Stickerei 41.
Stiehl, O. 117.
Stier 223.
Stimmer 195.
Stoßfugen 49.
Strabo 12. 64. 77. 82. 84. 90.
Strack 208. 218. 223.
Straßburg i. E., Münster u. a. 67. 68. 75. 101. 105. 108. 112. 114. 119. 177. 178. 186. 187. 196. 197. 202. 204.
Straßen, antike 51. 53. 58. 65. 67.
Strebebogen, älteste 113. 114.
Strebepfeiler 92. 112. 113.
Strozzi, Pal. 145.
Stuart und Revett 204. 209.
Stübben 51. 65.
Stückelberg 89.
Stufen 49.
Stufenbau, ägypt. 27. 49. 54.
Stuhl 7. 41.
Stüler 218.
Stuttgart 199.
Stützheim 8.
Stützmauer, ägypt. 20. 21.
Stylobat 49.
Submission 44. 49.
Sueven 77. 85. 86.
Susa 212.
Syrakus 64.
Syrien 27. 34. 38. 212.
S. Agostino 163.
S. Ambrogio, Mailand 187.
S. Andrea, Mantua 157.
S. Apollinaris, Ravenna 88. 93.
S. Clemente, Rom 164.
S. Croce, Florenz 124.
S. Fedale 168.
S. Francesco, Rimini 137. 163. 167.
S. Gimigniano 162. 163.
S. Giovanni, Parma 123.
S. Giovanni, Rom 155.
S. Giustina 123.
S. Lorenzo, Florenz 136. 142. 155.
— Mailand 74. 168. 170.
— Rom 163. 168.
S. Marco, Venedig 75. 123.
S. Maria a. d. Kapitol. 115.
S. M. del Fiore, Florenz 136.
S. M. Novella, Florenz 134. 157. 162. 163.
S. M. in Organo 123.
S. Nicola, Girgenti 118.
S. Petronio, Bologna 123. 153. 154.
S. Pietro in Montorio 149.
— in Vincoli 153.
S. Pudentiana, Rom 93.
S. Rocco 149.
S. Spirito, Florenz 142. 154. 155.
St. Aignan 113.
St. Blasien i. Schw. 204.
St. Denis 112. 113. 116. 172.
St. Eusèbe 112.
St. Front, Périgueux 75.
St. Gallen 97.
St. Georg, Thessalonich 75.
St. Gereon, Köln 119.
St. Germain 112.
St. Johann i. E. 114.
St. Leu d'Esserent 112. 113.
St. Nicaise, Reims 112. 113.
St. Peter, Metz 74.
— Rom 137. 145. 148—150. 155. 168. 171. 172. 175. 178. 181. 200. 203.
St. Remy 212.
St. Stephan, Metz 74.
St. Yved de Braisne 112.

T.

Tacitus 7. 8. 77. 81. 84. 85.
Taddeo di Bartoli 126.
— Gaddi 126.
Tanagra 212.
Tannenholz 17. 36. 38. 39. 41.
Tapet 38.
Tarent 4. 6. 70.
Taubenhaus 71.
Techniker 49.
Tegea 44. 213.
Tegernsee 114.
Teichmüller 15.
Tel-el-Amarna 16.
Telesterion 49.
Tello 33.
Tempel 5. 8. 16. 21. 30. 33. 35. 37. 38. 41. 42. 44. 47—51. 54. 58. 65. 68. 69. 72. 96.
Tenne 37. 41. 56. 87.
Teos 212.
Teppiche 38. 39. 41.
Terribilia 153.
Testudinalhaus 68.
Tétaz 212.
Tetradoron 72.
Texier 75. 211. 213.
Thales 54.
Theater 53. 58. 65.
Theaterprospekte d. Ren. 157.
Theben 12.
Thenius 39.
Theoderich 82. 88. 87. 92. 93.
Theoderichgrabmal 97.
Theodoros 73.
Theodosius 55. 59. 69.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Thera 213.
Thermos 54.
Theseion 44. 47.
Thide 201.
Thieme 55.
Thiersch 52. 218. 221.
Thogarma 38.
Tholos 9. 40. 52.
Thomsen 211.
Thorn 113.
Thorwaldsen 219.
Thron 41.
Thubal 38.
Thukydides 7.
Thureau-Dangin 33.
Tieck 219.
Tiefenbronn 132. 190.
Tiepolo 202.
Timgad 69.
Tino de Camaino 129.
Tiryns 9. 35. 42. 216.
Tisch 41.
Tischler 45.
Tissot 70.
Tizian 189.
Tonnengewölbe 18. 22. 43. 51.
Tonnières 118.
Töpfer 38. 39.
Topographia Germaniae 202.
Topographische Werke 224.
Tor 37. 41. 44. 58. 67. 71.
Toscanelli 135.
Toskanischer Baustil 204.
Totenkult 18.
Totenmal 9. 16. 27.
Totenschuhe 81.
Tours 94.
Trabucho 60.
Trajanssäule 5. 66. 68. 70. 84. 85.
Treppen 9. 33. 39. 41. 43. 49. 72. 73. 91. 92. 155.
Treibstecken 46.
Tribolo 156.
Trichtergraben 6.
Triens 61.
Trier, Liebfrauenkirche 67. 70. 75. 114. 115.
Triforium 112. 114.
Triglyphen 49.
Trigonometrie 55.
Tritschler 218.
Trockenplatz 41.
Troja 7. 9. 42. 43. 70. 212.
Tropfke 55.
Trözen 44.
Truchtersheim 91.
Truhe 41.
Tullianum 69.
Tullio Lombardo 157.
Tumulus 9 (statt Tunnels!).
Tungrer 93.
Türen 15. 18. 19. 22. 23. 25. 27. 34. 35. 36. 37. 42. 49. 52. 87. 90. 91. 96. 114. 119.
Türkis 38.
Turm 42. 57. 67. 70. 87. 164.
Türme 33. 34. 39. 95. 112.
Turmpyramide 112.
Turnsaal 53.
τύχος 49.
Tyndaris 70.
Tyrus 38.

U.

Ubaldi 152.
Uban 30.
Ubier 86.
Überhänge d. Fachwerkbauten 187.
Uffizien 170. 175.
Uhlberger 178.
Ulfilas 84. 87.
Ullmann 39.
Ulm, Münster 107.
Ulna 61.
Umbreit 39.
Unciae 61. 62.
Ungewitter 217.
Universalität der Kunstanschauung 152. 175. 182.
Unternehmer, griech. 49. 50.
Uphas 39.
Urhaus 4. 5. 6. 7. 71. 76.
Urherd 6.
Urnen 77.
Urs, Graf 195.
Uruagazza 32.
Ushak 47.

V.

Valckenborch 34.
Vandalen 59. 86. 88. 93.
Van Eyck 158. 188. 200.
Vanvitelli 203.
Varchi 156.
Varro 45. 56. 61. 64. 77. 84.
Vasari 132. 133. 135. 142. 145. 147. 149. 150. 152. 154. 156. 157. 160. 162. 171. 172.
Vasen 42. 211. 212.
Vechietta 155.
Venantius Fortunatus 86.
Vendôme 112.
Vercelli 117.
Verdollung (Verdübelungen), antike 22. 49.
Verdun 91.
Vergil 7.
Verismus 219.
Verklammerung 49.
Vermessungswesen der Ägypter 10—13. 20. 22. 28.
— der Assyrier und Babylonier 28—33.
— der Griechen 44—46.
— der Römer 58.
Verneilh 75.
Vernouillet 112.
Verona 156. 167.
Veronese, P. 202.
Verputz, mittelalterlicher 119.
Versetzen der Steine in Ägypten 19.
— in Griechenland 49. 54.
Vespasian 57.
Vestatempel 68.
Vezelay 91.
Vicenza 166.
Vierungen 64.
Vignola 137—139. 147—149. 164—177. 181.
Vignory 118.
Villa, römische 56. 57. 64. 65. 68. 70. 71.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Villa Albani 164.
— Poggio 167.
Villars de Honcourt 99. 102. 103. 104. 110. 112. 113. 132.
Villingen 58.
Vincenzo, P. 162.
— da Verona 123.
Viollet-le-Duc 85. 91. 216. 220.
Visconti 209.
Visierinstrument, römisches 62.
Vitoni 155.
Vitruv 7. 33. 53. 56. 57. 64. 67. 71. 72. 73. 77. 84. 137. 144. 147. 148. 149. 152. 156—158. 160. 168. 171. 196. 197. 216.
Vivarini 160.
Vogel 219.
Vogtherr 199.
Vogué, de 208.
Völkerwanderung 80.
Volkskunst 17. 73. 214. 219.
Voll, K. 188.
Volusinus 45.
Vorgriechische Kunst 214.
Vorsus 60.
Vulci 206.

W.

Wackenroder 219.
Wackernagel 85.
Wagen 38. 41.
Wagenburg 37. 77. 87.
Wagner 64.
Wagner, Veit 193.
Wall 38. 67. 76. 77. 86. 87.
Walmdach 78.
Walter 88.
Wanderarbeiter 89. 100. 113.
Wanderkarren 77.
Wanderzelt 77.
Wandmalerei 4. 7. 8. 14. 23. 24. 26. 38. 39. 42. 43. 57. 65. 68. 70. 72. 77. 78. 85. 91. 93. 96. 205.
Wandputz 35.
Wärmebecken 68.
Wasserburg 79.
Wasserdurchlaßschlitze 64.
Wasserleitung 38. 39. 53. 54. 64. 67.
Wasserspeier 10. 22. 113.
Wasserwage 71. 73.
Wegemaß 11. 40. 46. 48. 93.
Wehrgang 37. 67.
Weinbrenner 204.
Weinhold 84.
Weissagen 41.
Weistümer 77. 84.
Welcker 212.
Werkpläne der Antike 27. 48.
— des Mittelalters 95. 96. 99. 102. 106. 108.
Werkzeuge 19. 35. 40. 59. 68.
Werth, aus'm 217.
Westgoten 59. 88.
Westtürme 112.
Weyden, v. d. 122. 188.
Weysser 210. 224.
Wich 79.
Wiedemans, v. 218.
Wiederherstellungsversuche 50. 221.
Wijck 200.
Wille 180. 200.
Wilmowsky, v. 64.
Wimpfen 110.
Wimperge 113.
Winchilsul 78.
Winckelmann 178. 203. 204. 209.
Wissmann 90.
Witz, Konr. 123. 189.
Wni 27.
Wohnhaus, ägyptisches usw. 14. 15. 24. 25. 26. 33. 35. 37.
— germanisches 75—78. 82. 84. 85—93.
— griechisches 25. 40. 51. 53.
— prähistorisches 5. 8.
Wohnhaus, römisches 56—58. 64. 66. 67. 70. 71.
Wohnwagen 89.
Wölfe 41.
Wolffersgrün 88.
Wölfflin 135. 217.
Wolgemut 190.
Wolle 41.
Woltmann 68.
Wörmann 170.
Würfelkapitelle 114.
Wurfscheibe 41.
Würzburg 200.

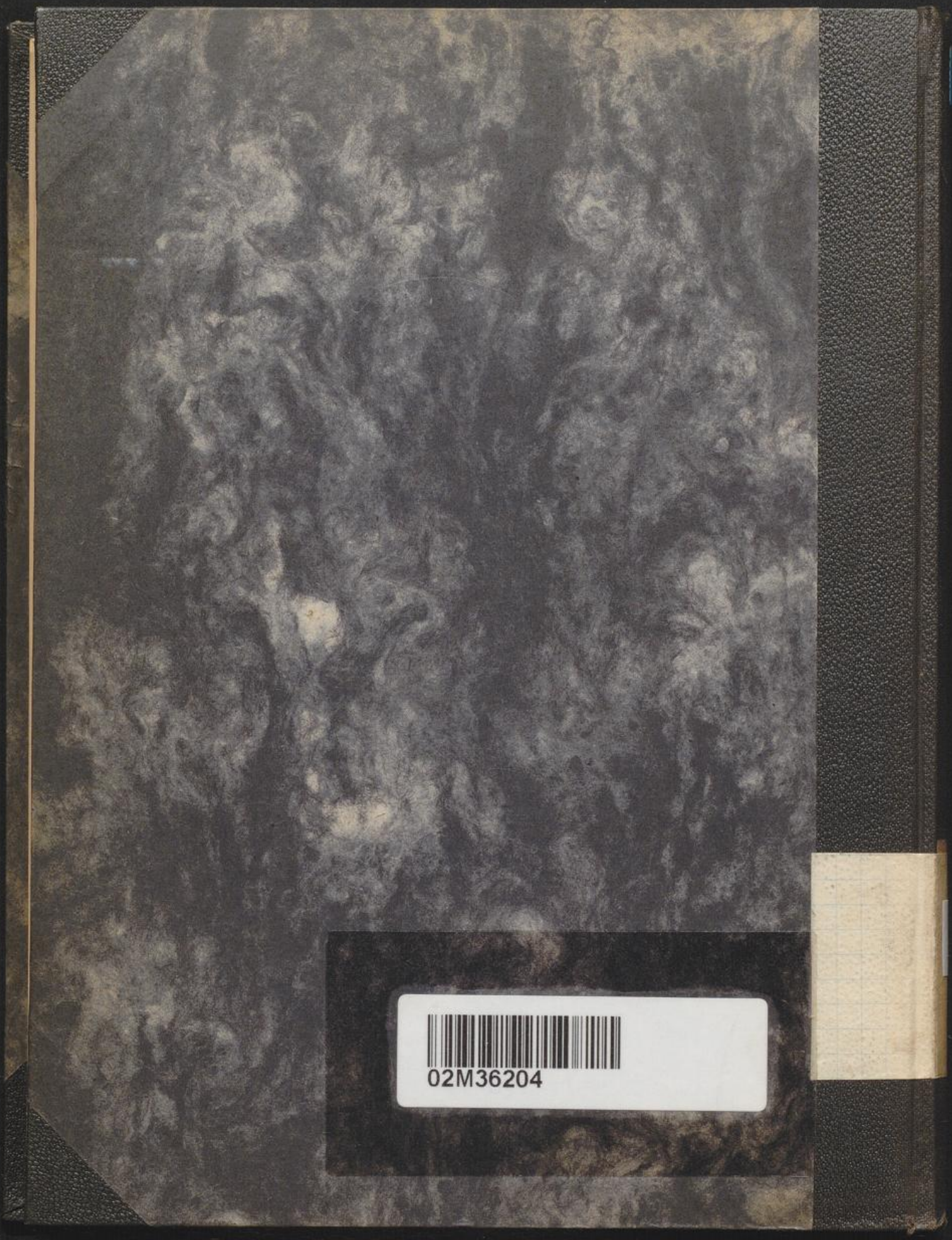
X.

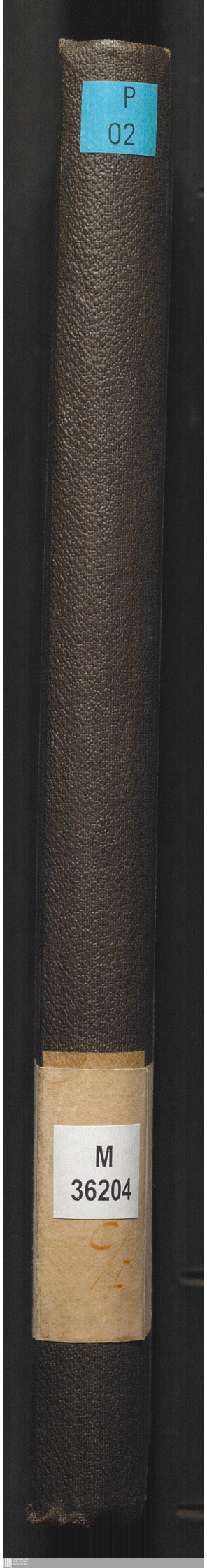
Xanthos 43.
Xenophon 7.
Xerxes 35. 43.

Z.

Zahl π 13. 14. 30. 36. 39.
Zahn 208.
Zaun 87—90.
Zedernholz 36—39. 41.
Zehntland 70. 71.
Zeichnen 111.
Zeitblom 190.
Zelt 37.
Zeno, Fr. 168.
Zenodorus 55.
Zentralbau 74. 108. 153.
Zepter 41.
Ziegelbau 16. 21. 35. 40. 42. 43. 47. 65. 67. 69. 72. 85. 91. 92.
Zimmerleute 35—39. 187.
Zingaro 160.
Zirkel 59. 68.
Zoega 209.
Zoll 72. 81.
Zuckermann 39.
Zürich 114.
Zweischiffiger Saal 43. 53. 54.
Zwiebelkuppel 95.
Zwingerwerk 58.
Zypressen 41.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN


02M36204
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN


P
02
M
36204